# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XXXI 1933 No. 1/2

## The Rust-Flora of the Dominican Republic[1].

F. D. Kern, R. Ciferri, and H. W. Thurston, Jr.

In a paper entitled "Rusts of the West Indies" published in 1917 (Torreya 17: 24—27) Dr. J. C. Arthur said that Haiti, meaning the island of Hispaniola, was a "veritable terra incognita" so far as knowledge of the rust-flora was concerned. At that time 214 species of rust were recorded for the West Indies of which 174 species were known from Porto Rico and 136 from Cuba.

Since the days of 1917 the situation has changed greatly with regard to Hispaniola. The present paper brings the total up to 180 species, all known from the Dominican Republic, which occupies the eastern portion of the island. Fourteen of these species are also known from the Republic of Haiti. We know of no other rusts recorded from Haiti.

The first attempt at a collective account of the rusts of the Dominican Republic was that of the senior author in 1928. That paper reported 86 species of which only 84 are now accepted as valid. Of these 28 were previously recorded, one by Berkeley, one by Olive & Whetzel, three by Faris, 16 by Arthur, and 7 by Fragoso and Ciferri. The two latter authors are responsible for adding 2 further species, Ciferri (2) for another, and Kern and Ciferri in 1930 for 11 more, bringing the total at that time up to 98. The papers in which the foregoing reports were made by the various authors have been listed in the Bibliography. In 1931 one of the junior authors began to issue exsiccata of which three centuries have appeared to date (Ciferri 3). In these exsiccata 27 additional species have been included. We are now reporting in this paper 55 more which makes the total 180. This compares with the last available summaries which list 181 from Porto Rico (Sci. Sur. Porto Rico and Virgin Islands, Vol. 8, part 1, 1926) and 140 from Cuba (Memoirs Torrey Bot. Club 17: 98. 1918).

In this list from the Dominican Republic 17 genera are represented and in addition the form-genera *Aecidium* and *Uredo*. Six new species are described. Two old world species, *Puccinia Geophilae* and *Thecopsora areolata* are now reported for the first time for North America. In the list there are four other species, previously reported from North America,

(1) Contribution from the Department of Botany, The Pennsylvania State College, no. 78.

which are not included in vol. 7 of the N. Am. Flora. This makes a total of 12 species not recorded in the N. Am. Flora. There are 20 species added to the West Indian flora so far any records known to us. As regards hosts, 73 are new to the recent host-index of the N. Am. Flora (vol. 7, part 13, Dec. 30, 1931) of which a considerable number have not been previously reported from North America. There is a total of 283 different hosts.

For these studies there have been available approximately 600 collections. The largest number of collections was made by the late Dr. E. L. Ekman. Dr. Ekman was a fine phanerogamic botanist and proved himself to be most efficient as a collector of rusts. Without his contributions our list would have fallen far short of its present proportions. Many collections were made by Ciferri during his several years of residence in the island. Kern and Toro made rather extensive collections in 1926. Chardon, Barrus, Stevenson, and others are responsible for several fine collections. A limited number of specimens have been taken from phanerogamic collections.

Practically all of the rusts here recorded are on hosts belonging to the lowland flora (0-1000 meters) and most of the collections were made from the lower half of this elevation. Only four species are of the highland flora (above 1000 meters), *Pucciniastrum Agrimoniae*, *Aecidium domingensis*, *Coleosporium Sonchi-arvensis*, and *Puccinia Chrysanthemi*. Of the host plants for these rusts only one, *Baccharis myrsinites* bearing *Aecidium domingensis*, is really characteristic of the mountain forest flora.

Much exploration remains yet to be made in the elevations higher than 1000 meters. While it is true that the highland woody zones appear to be comparatively poor in number of rust fungi, the species that do occur there are likely to be interesting, on account of the large number of endemisms in the flora of those regions, and on account of the peculiar environmental conditions. Particularly promising appears to be the mycological exploration of the highland pine forest, where there is an abundance of grasses and weeds growing in the lower vegetation floor, some of which have been introduced from temperate European regions.

While it is true that the distribution of rust fungi is strictly dependent on the host plant distribution, so that the range of the hosts is decisive in the range of the parasites, yet the relative abundance and constancy of occurrence of rust-species are extremely variable.

The mesophytic regions and the savannas are the real kingdom of the rust-fungi. The forest of the former is particularly abundant in species of trees and shrubs, not to mention weeds in open places or cultivated areas. Cultivated lands are mostly located in these regions so that rusts on cultivated plants are the most abundant here. Savannas are rich in rusts on grasses, sedges, and swamp plants. Palm-barrens, savanna thickets, lowland pine forests and grasslands are all rich in species of

rusts. Because long periods of drought are exceptional, rusts are present almost throughout the year, but more abundant during the rainy seasons.

Wet regions are poor in numbers of rust fungi. The rain forest has a very few rusts on trees, epiphytes, woody climbing plants, and shrubs. Always intensively parasitized are the herbaceous vines, herbs, grasses, etc. in open places, but the species are, as a rule, not highly interesting. The constantly moist situation influences favorably the development of the rusts which are there and they occur mostly throughout the year.

Semi-arid and, to a greater extent, arid regions are the poorest in numbers of rust species, but on the contrary, they are interesting. The presence of rusts is limited to the short period or periods of heavy rainfall, once or twice yearly, but the limited infestation is general for all classes of hosts. One of the most typical examples of the transitory appearance of infection is offered by *Uredo egenula* on *Sporobolus*, whose presence is limited to a very few days of the year. Some rusts may be found, out of the rainy periods, in permanently shaded places, but the flora there is, of course, not at all typical of these regions.

The present list includes all of the rusts known to us occurring in the Dominican Republic. When equally extensive explorations and studies are made in Haiti it seems likely the island of Hispaniola will not be surpassed by any of the West Indian islands in number or variety of species. For convenient reference the 55 species here reported for the first time are indicated by an asterisk. In all previously reported species there follows in parentheses the name of the author responsible for the first report. By referring to the Literature cited the place of publication can be determined. In the case of 16 species ascribed to Arthur it is not certain that the N. Am. Flora (Vol. 7) constitutes the first report but it is a definite record and no attempt has been made to go into the matter further for these few forms.

As to classification, we have used the generic concepts as presented by Dietel's revision of the Uredinales in Engler & Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien (2nd ed. Band 6, 1928). These agree essentially with Arthur's presentation in the North American Flora (vol. 7) except that we are using *Puccinia* in place of *Dicaeoma*, *Allodus*, *Bullaria*, and *Micropuccinia*, and *Uromyces* in place of *Nigredo*, *Uromycopsis*, *Klebahnia*, and *Teleutospora*. We have not arranged the genera according to a natural order but alphabetically. The species being also in alphabetical order, the list is itself an index to the Fungi. Cross references are included where rust names, not accepted by us, have been used in papers dealing with Dominican species. A complete host index follows.

1. Aecidium abscedens Arth. Mycologia 7: 315. 1915. *(Kern & Ciferri)*
   On *Randia mitis* L. (*Randia aculeata* L.), *Ekman 2765*.
2. Aecidium Borreriae Pat.; Duss, Enum. Champ. Guad. 7. 1903. *(Ciferri 3.)*
   On *Hemidiodia ocimifolia* (Willd.) K. Schum. Myc. Dom. Exs. *88*.

3. Aecidium Cordiae P. Henn.; Bres., Henn. & Magn. Bot. Jahrb. **17**: 491. 1893. *(Ciferri 3.)*

On *Varronia globosa* Jacq. (*Cordia globosa* H. B. K.), Myc. Dom. Exs. *140*.

Previously known from Haiti and S. America. The species was founded on a specimen collected by Ehrenberg on *Cordia bullata*, and said to be from Santo Domingo. The name Santo Domingo was doubtless used to apply to the island (Hispaniola) and not to the Dominican Republic. This is Arthur's interpretation in the N. Am. Flora **7**: 635, where he ascribes the type locality to Haiti.

4. Aecidium domingensis Kern & Ciferri, Mycologia **22**: 116. 1930.

On *Baccharis myrsinites* (Lam.) Pers., *Ciferri 2524* (type); Myc. Dom. Exs. *104*.

A species of apparently localized distribution, of which two records from the same locality are available.

Aecidium dominicanum Frag. & Ciferri.

See *Coleosporium Ipomoeae* (Schw.) Burr.

5. Aecidium Farameae Arth. Bull. Torrey Club **42**: 592. 1915. *(Ciferri 3.)*

On *Faramea occidentalis* (L.) Rich., Myc. Dom. Exs. *64*.

Otherwise known only from the type locality in Cuba. Nothing can be said as to a possible relation to *Puccinia Farameae*, described as a new species in this paper.

*6. Aecidium favaceum Arth. Mycologia **7**: 254. 1915.

On *Phyllanthus nobilis* (L. f.) Müll.-Arg. = *Margaritaria nobilis* (L. f.), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Maimón, Dec. 17, 1930, *Ekman 3940*.

Heretofore known only from Porto Rico.

*7. **Aecidium hispaniolae** spec. nov.

Pycnidiis non visis.

Aecidiis hypophyllis, in greges 1,5—4 mm diam. collectis, cupulatis, 0,1—0,2 mm diam.; peridio albido, brevi, erecto; cellulis peridialibus e facie irregulariter ellipsoideis, 21—26 ⩽ 26—32 μ; pariete exteriore 2—3 μ, levi, interiore 4—6 μ, rugoso-verrucoso; aecidiosporis angulato-globosis vel late ellipsoideis, 17—21 ⩽ 19—27 μ; episporio hyalino, tenui, 1 μ, apice incrassato, ad 3—7 μ, verruculoso.

On *Solanum rugosum* Dunal, Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Loma Diego de Ocampo, Dec. 3, 1930, *Ekman 3924*.

This species is notable in having aeciospores with the wall thicker above. In that regard it resembles *Aecidium cantensis* Arth., on *Solanum tuberosum*, from Peru, but it differs from that species in the smaller aecial cups and in the character of the peridial cells.

8. Aecidium Tournefortiae P. Henn. Hedwigia **34**: 338. 1895. *(Kern.)*

On *Tournefortia hirsutissima* L., *Kern & Toro 55; Ekman 4884*.

9. Botryorhiza Hippocrateae Whetzel & Olive, Am. Jour. Bot. 4: 47. 1917. *(Kern.)*

On *Hippocratea volubilis* L., *Kern & Toro 126; Ciferri 2564;* Myc. Dom. Exs. *158.*

Originally described from Porto Rico; known also in Cuba.

10. Cerotelium desmium (Berk. & Br.) Arth. N. Am. Fl. 7: 698. 1925. *(Frag. & Ciferri 2.)*

On *Gossypium barbadense* L., *Ciferri 858.*

*Gossypium hirsutum* L., Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr. Febr. 18, 1930, *Ekman 3056.*

*Gossypium* sp., *Kern & Toro 41.*

Reported by Frag. & Ciferri (Serie 2) as *Kuehneola Gossypii* (Lagerh.) Arth. on *Gossypium barbadense.*

11. Cerotelium Fici (Cast.) Arth. Bull. Torrey Club 44: 509. 1917. *(Frag. & Ciferri 1.)*

On *Ficus Carica* L., *Kern & Toro 89; Ciferri 397;* Myc. Dom. Exs. *10.*

*Ficus mitrophora* Warb., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Sosúa, at Boca Sosúa, March 3, 1930, *Ekman 3437* (new host for N. Am.).

Reported by Frag. & Ciferri (Serie 1) as *Kuehneola Fici* (Cast.) Butler.

12. Coleosporium domingensis (Berk.) Arth. Am. Jour. Bot. 5: 329. 1918. *(Berkeley.)*

*Uredo domingensis* Berk. Ann. Mag. Nat. Hist. II. 9: 200. 1852.

*Coleosporium Plumierae* Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. 18: 178. 1902.

On *Plumiera rubra* L., Ex Herb. Kew, no. 78, part of type; Myc. Dom. Exs. *39.*

*Plumiera tuberculata* Lodd., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Sosúa, at El Canal, March 27, 1930, *Ekman 3420* (new host for N. Am.).

See note under this species in Mycologia 20: 77. 1928.

13. Coleosporium Elephantopodis (Schw.) Thüm. Myc. Univ. *953.* 1878. *(Kern.)*

On *Elephantopus mollis* H. B. K., *Kern & Toro 91;* Myc. Dom. Exs. *112.*

14. Coleosporium Eupatorii Arth. Bull. Torrey Club 33: 31. 1906. *(Ciferri 3.)*

On *Hebeclinium macrophyllum* (L.) DC. (*Eupatorium macrophyllum* L.) Myc. Dom. Exs. *149.*

15. Coleosporium Ipomoeae (Schw.) Burr. Bull. Ill. Lab. Nat. Hist. 2: 217. 1885. *(Ciferri & Frag. 11.)*

On *Ipomoea Batatis* (L.) Lam., Myc. Dom. Exs. *102.*

*Ipomoea Nil* (L.) Roth., Myc. Dom. Exs. *102 bis.*

*Ipomoea* sp., *Ciferri (Ciferri & Frag. 112b).*

Later information points to the probability that *Aecidium dominicanum* Frag. & Ciferri (Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 26: 249. 1926) was founded

on the uredinial stage of a *Coleosporium* and therefore becomes a synonym of *C. Ipomoeae* (Schw.) Burr.

*16. Coleosporium Sonchi-arvensis (Pers.) Lév.; Berk. Outl. Brit. Fungol. 333. 1860.

On *Sonchus oleraceus* L., Cordillera Central, prov. La Vega, Jarabacoa, January, 1932. *E. Ciferri 4892.*

Hitherto known in North America only from Wisconsin. It is most interesting to find this station in the West Indies.

17. Crossopsora notata Arth. N. Am. Fl. **7**: 695. 1925. *(Kern.)*

On *Byrsonima crassifolia* H. B. K., *Kern & Toro 86; Ekman 3698.*

18. Desmella superficialis (Speg.) Syd. Annal. Mycol. **16**: 242. 1918. *(Kern.)*

On *Dennstaedtia ordinata* (Kaulf.) Moore, Cordillera Septentrional, prov. Santiago, El Cerrazo, Febr. 20, 1930, *Ekman 3194.*

*Dryopteris subtetragona* (Link) Maxon, *Kern & Toro 50.*

*19. Endophylloides portoricensis Whet. & Olive, Am. Jour. Bot. **4**: 51. 1917.

On *Mikania congesta* DC. (*M. scandens* of authors, possibly also *M. micrantha* H. B. K.), Peninsula de Samaná, prov. Samaná, Samaná, Laguna, June 5, 1930, *Ekman 3719.*

20. Endophyllum circumscriptum (Schw.) Whet & Olive, Am. Jour. Bot. 4: **49**. 1917. *(Arthur.)*

On *Cissus oblongo-lanceolatus* Urban, Cordillera Central, prov. Seybo, El Jovero, Punta Canas, July 28, 1930, *Ekman 3695; Stevenson 7048.*

*Cissus sicyoides* L., *Kern & Toro 77, 93, 96, 111;* Myc. Dom. Exs. *19.*

21. Endophyllum decoloratum (Schw.) Whet. & Olive, Am. Jour. Bot. **4**: 49. 1917. *(Kern & Ciferri.)*

On *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc., *Ciferri 2538*; Myc. Dom. Exs. *35.*

*Endophyllum Wedeliae* is considered to be a synonym of *E. decoloratum.*

22. Endophyllum Stachytarphetae (P. Henn.) Whet. & Olive, Am. Jour. Bot. **4**: 50. 1917 *(Olive & Whetzel.)*

On *Valerianodes cayennense* (L. C. Rich.) Kuntze, *Kern & Toro 82; Eggers Phan. no. 1751.*

Endophyllum Wedeliae (Earle) Whet. & Olive

See *Endophyllum decoloratum* (Schw.) Whet. & Olive.

Kuehneola Fici (Cast.) Butler

See *Cerotelium Fici* (Cast.) Arth.

Kuehneola Gossypii (Lagerh.) Arth.

See *Cerotelium desmium* (Berk. & Br.) Arth.

23. Kuehneola malvicola (Speg.) Arth. N. Am. Fl. **7**: 187. 1912. *(Kern.)*

On *Pavonia coccinea* Cav., *Kern & Toro 7.*

24. Olivea capituliformis (P. Henn.) Arth. Mycologia 9: 61. 1917. *(Ciferri 3.)*

On *Alchornea latifolia* Sw. Myc. Dom. Exs. *179*; *Ekman 3188, 3702, 3707.*

See note under this species in Sci. Sur. Porto Rico & Virgin Islands 8: 114. 1926.

25. Phakopsora Aeschynomenis Arth. Bull. Torrey Club 44: 509. 1917. *(Ciferri 3.)*

On *Aeschynomene americana* L., Myc. Dom. Exs. *181; Ekman 3181, 3196.*

26. Phakopsora dominicana Kern, Mycologia 20: 63. 1928. *(Kern.)*

On *Croton angustatus* Urban, *Chardon 397.*

*Croton origanifolius* Lam., Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Dec. 31, 1930, *Ekman & Ciferri 3988;* Myc. Dom. Exs. *206.*

27. Phakopsora fenestrala Arth. Bull. Torrey Club 44: 508. 1917. *(Arthur.)*

On *Phyllanthus aquaticus* Wright, Cordillera Central, prov. Samaná, Samaná, Sabana de la Mar, July 3, 1930, *Ekman 3721.*

*Phyllanthus distichus* (L.) Müll.-Arg. (*Cicca disticha* L.), Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, (cult.) Mar. 1, 1930, *Ekman 3176*; Cordillera Central, prov. Samaná, Samaná, Sabana de la Mar, July 3, 1930. *Ekman 3704.*

*Phyllanthus grandifolius* L., *N. Taylor 365.*

28. Phakopsora Meibomiae Arth. Bull. Torrey Club 44: 509. 1917. *(Arthur.)*

On *Meibomia tortuosa* (Sw.) Kuntze, *H. von Türckheim Phan. no. 3656.*

*Meibomia cana* (Gmel.) Blake *(Meibomia supina* Britton, *Desmodium supinum* DC.), Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr., March 7, 1930, *Ekman 3831;* Península de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, April 23, 1930, *Ekman 3729.*

Phakopsora Polygoni-amphibii (Pers.) Arth.

See *Puccinia Polygoni-amphibii* Pers.

*29. Phakopsora tecta Jacks. & Holway; Jackson, Mycologia 18: 148. 1926.

On *Commelina elegans* H. B. K. (*C. virginica* of authors not L.), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, near Río Yaque, June 21, 1931, *Ciferri 4168.*

Myc. Dom. Exs. *146* issued as this species is an erroneous determination. It is *Uromyces Commelinae* (Speg.) Cooke.

*30. Phakopsora Vignae (Bres.) Arth. Bull. Torrey Club 44: 509. 1917.

On *Phaseolus lunatus* L., *Ekman 3386.*

*Phaseolus lunatus macrocarpus* Benth., *Ciferri 4896.*

*Teramnus uncinatus* (L.) Sw., Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr., March 8, 1930, *Ekman 3429.*

*31. Phakopsora Vitis (Thüm.) Sydow, Hedwigia **38**: 141. 1899.

On *Ampelocissus Robinsonii* Planch., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Loma Isabel del Torres, Mar. 11, 1930, *Ekman 3391*.

*Vitis tiliaefolia* H. & B., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Loma, Isabel del Torres, Mar. 11, 1930, *Ekman 3392*.

32. Prospodium appendiculatum (Wint.) Arth. Jour. Myc. **13**: 31. 1907. *(Kern.)*

On *Tecoma stans* (L.) H. B. K. (*Stenolobium stans* Seem.), *Kern & Toro 119;* Myc. Dom. Exs. *186*.

*33. Prospodium Lippiae (Speg.) Arth. N. Am. Flora **7**: 161. 1912.

On *Lippia dulcis* Trevir., Valle del Cibao, prov. La Vega, Cotui, at Río Yuna, April 18, 1930, *Ekman 3713, Ciferri 1743*.

34. Prospodium Tabebuiae Kern, Mycologia **20**: 63. 1928. *(Kern.)*

On *Tabebuia Berteri* (DC.) Britton, Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Sosúa, Cabarete, March 26, 1930, *Ekman 3444*.

*Tabebuia* sp., *Kern & Toro 30*.

*35. Puccinia Acnisti Arth. Bot. Gaz. **65**: 470. 1918.

On *Acnistus arborescens* Schlecht., Cordillera Central, prov. Seybo, El Jovero, road to Seybo, July 19, 1930, *Ekman 3803*.

Our specimen bears the aecial stage only which agrees with the description of *Puccinia Acnisti*. Telia of the species are known from Peru. Collections bearing aecia only are known from Bolivia, Costa Rica, and Trinidad.

*36. Puccinia aequinoctialis Holw. Annal. Mycol. **3**: 22. 1905.

On *Cydista aequinoctialis* (L.) Miers, Cordillera Central, prov. Samaná, Los Haitises, Boca del Infierno, June 24, 1930, *Ekman 3800*; Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Sabaneta, at Cano Hondo, March 29, 1930, *Ekman 3439*.

Known in Porto Rico, Cuba, Trinidad, and South America.

*37. Puccinia ametableta Sydow, Annal. Mycol. **23**: 314. 1925.

On *Cerbera Thevetia* L. *(Thevetia neriifolia* Juss.), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, road to Moca, May 16, 1931, *Ciferri 4172*.

Apparently very rare; only one record. Heretofore known only from the type locality in Costa Rica. Seymour's Index (p. 571) reports this rust on *Thevetia cuneifolia*. According to a letter received from the author this is an error and the reference to *Puccinia ametableta* on *T. cuneifolia* should be deleted.

*38. Puccinia angustatoides Stone, Bull. Torrey Club **36**: 549. 1909.

On *Rhynchospora corymbosa* (L.) Britt., Península de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, April 22, 1930, *Ekman 3708*.

39. Puccinia Arachidis Speg. Anal. Soc. Ci. Argent. **17**: 90. 1884. *(Faris).*

On *Arachis hypogaea* L., Llano Costero, prov. Santo Domingo, Santo Domingo City, Haina, September 11, 1925, *Ciferri 271.*

Our specimen, which is from the original locality reported by Faris, has only uredinia. Since this host is a legume it would be reasonable to expect this rust to be a *Uromyces* but this is apparently an exception. Spegazzini has described *Puccinia* teliospores from Paraguay in a rust on this host and Arthur believes our rust to belong with the South American species (N. Am. Flora **7**: 484, 1922). This rust was erroneously referred to *Uromyces* in the Porto Rican list (Sci. Sur. Porto Rico & Virgin Islands **8**: 121. 1926).

40. Puccinia Arechavaletae Speg. Anal. Soc. Ci. Argent. **12**: 67. 1881. *(Kern.)*

On *Cardiospermum halicacabum* L., Valle del Cibao, prov. Santiago, near Cuesta de Piedra, Feb. 20, 1930, *Ekman 3201.*

*Cardiospermum microcarpum* H. B. K., *Kern & Toro 38.*

*Serjania polyphylla* (L.) Radlk. Valle del Cibao, prov. Santiago, Hato del Yaque, Mar. 9, 1931, *Ciferri 3496 bis*; Myc. Dom. Exs. *122.*

*Serjania* sp., Myc. Dom. Exs. *122 bis.*

41. Puccinia Arthurella Trotter in Sacc. Syll. Fung. **23**: 694. 1925. *(Arthur.)*

*Puccinia proximella* Arth. Bull. Torrey Club **47**: 471. 1920.

On *Brachyramphus intybaceus* (Jacq.) DC. (*Lactuca intybacea* Jacq.), *Rose, Fitch & Russell Phan. no. 4015; Ekman 3396.*

*42. Puccinia atra Diet. & Holw. Bot. Gaz. **24**: 29. 1897.

*Puccinia eslavensis* Diet. & Holw. l. c.

On *Valota insularis* (L.) Chase, Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Bajabonico, March 22, 1930, *Ekman 3411.*

43. Puccinia cacabata Arth. & Holw. Proc. Am. Phil. Soc. **64**: 179. 1925. *(Kern.)*

On *Chloris ciliata* Sw., Barahona, Jan. 27, 1926, *Barrus; Kern & Toro 78; Ekman 3408;* Myc. Dom. Exs. *110.*

*Chloris paraguayensis* Steud., *Kern & Toro 103.*

See note in Mycologia **20**: 68. 1928.

44. Puccinia cameliae (Mayor) Arth. Mycologia **7**: 227. 1915. *(Ciferri 3.)*

On *Chaetochloa setosa* (Sw.) Scribner *(Setaria setosa* Beauv.), Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Bajabonico, March 22, 1930, *Ekman 3410*; Valle de Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Nov. 26, 1930; *Ekman 3930*; Myc. Dom. Exs. *271.*

45. Puccinia canaliculata (Schw.) Lagerh. Tromsö Mus. Aarsh. **17**: 51. 1894. *(Kern.)*

On *Cyperus ferax* L. C. Rich., *Kern & Toro 17;* II, III, *Ekman 3166.*

*Cyperus Haspan* L., Valle del Cibao, prov. Pacificador, Pimentel, Aug. 15, 1929, *Ciferri 2575.*

*Cyperus Vahlii* (Nees) Steud., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Bajabonico, March 22, 1930, *Ekman 3415* (new host for N. Am.).

46. Puccinia Cannae (Wint.) P. Henn. Hedwigia **41**: 105. 1902. *(Arthur.)*

On *Canna coccinea* Mill., Myc. Dom. Exs. *18 bis* (2nd Century), *Stevenson 1004.*

*Canna glauca* L., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Puerto Plata, March 25, 1930, *Ekman 3435.*

*Canna* sp. *Kern & Toro 132, 133, 134;* Myc. Dom. Exs. *18.*

47. Puccinia Cenchri Diet. & Holw.; Holw. Bot. Gaz. **24**: 28. 1897. *(Kern.)*

On *Cenchrus echinatus* L. *Kern & Toro 42, 69; Ekman 3171;* Myc. Dom. Exs. *129 bis.*

*Cenchrus viridis* Spreng, *Kern & Toro 64; Ekman 3403;* Myc. Dom. Exs. *129.*

*Cenchrus* sp. (aff. *carolinianus* Walt.), Myc. Dom. Exs. *129 ter.*

Collection no. *3171* on *C. echinatus* has numerous paraphyses which are not mentioned in descriptions of this species. They are colorless, clavate, 5—7 × 32—42 μ.

48. Puccinia Chaetochloae Arth. Bull. Torrey Club **34**: 585. 1907. *(Kern.)*

On *Paspalum arundinaceum* Poir., *Ekman 3404, 3915;* Myc. Dom. Exs. *105.*

*Paspalum densum* Poir., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, Sabana del Puerto, Dec. 12, 1930, *Ekman & Ciferri 3949.*

*Paspalum distortum* Chase, Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Puerto Plata, Apr. 5, 1930, *Ekman 3441.*

*Paspalum lindenianum* Steud., *Kern & Toro 31; Ekman 3442.*

*Paspalum orbiculatum* Poir., *Ekman 3741.*

*49. Puccinia Chloridis Speg. Rev. Argent. Hist. Nat. **1**: 172. 1891.

On *Chloris virgata* Sw., Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Dec. 11, 1930, *Ekman 3932.*

Apparently rare in Santo Domingo. This species is not reported from the West Indies in the N. Am. Flora.

*50. Puccinia Chrysanthemi Roze, Bull. Soc. Myc. France **17**: 92. 1900.

On *Chrysanthemum indicum* L. (cult.), Cordillera Central, prov. La Vega, Jarabacoa, at Paso Bajito, January, 1932, *E. Ciferri 4893.*

The first report of this species from the West Indies. It has been known chiefly from greenhouses. Our specimen was collected in a "patio" garden. The telial stage is known only from Japan. The species occurs also in Europe, Australia, and New Zealand.

51. Puccinia cinnamomea Diet. & Holw. Bot. Gaz. **24**: 29. 1897. *(Ciferri & Frag. 12.)*

"In foliis emortuis Orchidaceae epiphytae".

This is regarded as a valid species by Arthur in the N. Am. Flora **7**; 591. It was founded on a specimen from Mexico. More specimens and further study are necessary to determine what the situation is with regard to the Santo Domingan specimen here listed.

*52. Puccinia cognata Sydow, Monog. Ured. **1**: 172. 1902.

On *Ximenesia encelioides* Cav. (*Verbesina* Benth. & Hook), Cordillera Central, prov. Santiago, Santiago, Nov. 16, 1930, *Ekman & Ciferri 3926.*

This appears to be the first report from the West Indies.

53. Puccinia Cordiae (P. Henn.) Arth. Mycologia **8**: 17. 1916.

On *Cordana alliodora* R. & P. (*Cordia alliodora* Cham.), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Dec. 2, 1931, *Ciferri 4698.*

A characteristic species. Known also from Porto Rico, Guatemala, and S. America.

54. Puccinia Cynodontis Lacroix, in Desmaz. Pl. Crypt. II. 955. 1859. *(Kern.)*

On *Capriola dactylon* (L.) Kuntze (*Cynodon dactylon* Pers.), *Kern & Toro 120; Chardon 380; Ekman 3172, 3933;* Myc. Dom. Exs. *295.*

55. Puccinia Cyperi-tagetiformis (P. Henn.) Kern, Mycologia **11**: 138. 1919. *(Ciferri 3.)*

On *Cyperus radiatus* Vahl, Myc. Dom. Exs. *135.*
*Cyperus sphacelatus* Rottb., *Ekman 3736.*

56. Puccinia Dichromenae (Arth.) Jackson, Trans. Brit. Myc. Soc. **13**: 16. 1928. *(Kern.)*

On *Dichromena ciliata* Vahl, *Kern & Toro 18.*
*Dichromena radicans* Schl. & Cham., *Ekman 3192.*

See note in Mycologia **20**: 69. 1928.

Puccinia dominicana Frag. & Ciferri.

See *Puccinia Leonotidis* (P. Henn.) Arth.

*57. **Puccinia Ekmani** sp. nov.

Uredosoris amphigenis, ellipticis, oblongis vel linearibus, 0.2 – 0.8 mm, mox nudis, pulverulentis, pallide flavido-brunneis, epidermide rupta inconspicua; paraphysibus numerosis, cylindraceis vel clavatis, curvatis, 9 – 14 × 26 – 45 μ; membrana levi, hyalina vel tincta, 1 – 1.5 μ cr., apice incrassata, 3 – 7 μ; uredosporis globosis, ellipsoideis vel obovatis, 18 – 23

⩽ 23—27 μ; episporio tenui, 1 μ, flavido vel pallide cinnamomeo-brunneo, minute densiusque echinulato; poris obscuris, 4, aequatorialibus.

Teleutosoris amphigenis, rotundatis, 0,1—0,2 mm diam., vel ellipticis, 0,4—0,8 mm, parum confluentibus, mox nudis, pulvinatis, compactis, atro-brunneis, epidermide rupta inconspicua; teleutosporis late ellipsoideis, 18—23 ⩽ 29—39 μ, supra rotundatis vel acutis, infra attenuatis, septo leniter vel non constrictis; episporio levi, pallide castaneo-brunneo, 2—3 μ cr., ad apicem usque 5 μ crassato; pedicello hyalino, sporam aequante vel duplo longiore.

On *Leersia monandra* Sw., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Bajabonico, at Arroyo Obispo, March 22, 1930, *Ekman 3414*.

The only other rust known on *Leersia* in North America is *Uromyces Halstedii*. Arthur reports no rust on this host from South America. Sydow reports *Puccinia graminis* on it.

The species here described is most interesting on account of the abundant, well developed, blackish telia. Such a development is unusual in tropical grass rusts.

We are indebted to Dr. A. S. Hitchcock for confirming the determination of the host.

*58. Puccinia Eleocharidis Arth. Bull. Iowa Agr. Dept. Bot. **1884**: 156. 1884.

On *Eleocharis caribaea* (Rottb.) Blake, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, at Palmarejo, Nov. 21, 1930, *Ekman & Ciferri 3942*. *Eleocharis* sp., Myc. Dom. Exs. *107 ter*.

A rare species. Specimen Myc. Dom. Exs. *107 ter* was erroneously issued as *Puccinia liberta* Kern.

*59. Puccinia Ellisiana Thüm. Bull. Torrey Club **6**: 215. 1878.

On *Andropogon glomeratus* (Walt.) B. S. P., Cordillera Septentrional, prov. Puerta Plata, Cabarete, March 31, 1930, *Ekman 3424*. *Andropogon saccharoides* Sw. (*Amphilophis saccharoides*) Nash, Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Cuesta de Piedras, Feb. 19, 1930, *Ekman 3205*. (New host for N. Am.)

A common North American species not before reported from the West Indies and not known in S. America; apparently rare in Santo Domingo.

60. Puccinia Emiliae P. Henn. Hedwigia **37**: 278. 1898. *(Ciferri 3.)*

On *Emilia sonchifolia* (L.) DC., *Ekman 3066; 3738*.

*Neurolaena lobata* (L.) R. Br. Myc. Dôm. Exs. *56; Ekman 3685*.

*61. Puccinia fallaciosa Arth. Mycologia **9**: 84. 1917.

On *Palicourea crocea* (Sw.) R. & S., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 7, 1930, *Ekman 3798*.

*Palicourea patens* (Sw.) Urban (*Psychotria patens* Sw.), Península de Samaná, prov. Samaná, Laguna, May 25, 1930, *Ekman 3709*.

Heretofore known only from Porto Rico.

*62. **Puccinia Farameae** sp. nov.

Teleutosoris hypophyllis, gregariis, quandoque in greges 2—3 mm diam. circinatim dispositis, confluentibus, rotundatis, 0,5—0,8 mm diam., mox nudis, pulvinatis, plus minusve pulverulentis, obscure theobrominis, epidermide rupta conspicua; teleutosporis late ellipsoideis, 29—39 × 51—62 μ, supra rotundatis, infra saepe angustatis, non vel vix constrictis; membrana castaneo-brunnea, lamina exteriore non conspicua, 4—6 μ cr., apice leniter incrassata, levi; pedicello hyalino vel pallide flavido, sporam aequante vel duplo longiore; sporis unicellularibus (mesosporis) non numerosis, 26—35 × 39—55 μ.

On *Faramea occidentalis* (L.) Rich., Valle de San Juan, prov. Azua, El Cercado, August 23, 1929, *Ciferri 2623*.

The large, thick-walled spores make this a distinctive species. There is no described species on this host or any member of the family (Rubiaceae) which resembles this form. We have found only teliospores. The wall of the spores is noteworthy as there is usually an outer lighter colored layer, with apparent radial striations, which is thicker and more noticeable in the upper part of the spore.

There is an aecidium on this host, *A. Farameae* Arth., but there is no evidence as to any possible relation between it and the telial stage here described.

*63. Puccinia Fimbristylidis Arth. Bull. Torrey Club 33: 28. 1906.

On *Fimbristylis diphylla* (Retz.) Vahl, Valle del Cibao, prov. La Vega, Cotuí, April 18, 1930, *Ekman 3788*.

There is doubt about the name of the host of this specimen. It was originally labeled *Fimbristylis annua* (All.) R. & S. Apparently what has been called *F. annua* should be called *F. diphylla* (Retz.) Vahl. According to Britton (Sci. Sur. Porto Rico & Virgin Islands 5: 95. 1923) *F. annua* (All.) R. & S. is an old world species.

64. Puccinia fuirenicola Arth. Bull. Torrey Club 46: 109. 1919. Not *P. Fuirenae* Cooke 1878. *(Ciferri 3.)*

On *Fuirena umbellata* Roth. Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Cabarete, March 31, 1930, II, III, *Ekman 3426*; Valle del Cibao, prov. La Vega, Cotuí, April 4, 1930, *Ekman 3740*; Myc. Dom. Exs. *117*.

This species has heretofore been known only in the uredinial stage. Arthur assumed that it would belong to *Puccinia* and so referred it to that genus. The specimen from Cabarete has telia present proving that Arthur's assumption was correct. The description of the telial stage follows:

Telia hypophyllous, scattered, oblong, dark brown; teliospores cylindric or ellipsoid, clavate, constricted at septum, rounded or somewhat pointed above and usually narrowed below, 13—19 × 40—56 μ; wall cinnamon brown, 1,5—2 μ, upper cell usually darker and thickened at apex 4—7 μ; pedicel slightly tinted, the length of the spore or less.

65. Puccinia fuscella Arth. & Johnston, Mem. Torrey Club **17**: 157. 1918. *(Kern.)*

On *Vernonia Sprengeliana* Schultz.-Bip., *Kern & Toro 125*; *Ekman 3203, 3384;* Myc. Dom. Exs. *37*.

*66. Puccinia Geophilae (P. Henn. & E. Nym.) Rac. Parasit. Algen u. Pilze Javas **2**: 27. 1900.

On *Geophila herbacea* (Jacq.) K. Schum., Península de Samaná, prov. Samaná, Samaná, Rincón, May 20, 1930, *Ekman 3801; Ciferri 4761*.

This appears to be the first North American report of this rust described from Java. Our specimen is referred to this species rather than to *Uredo geophilicola* P. Henn., from Peru, because it resembles the former more closely in distribution of the sori and in spore measurements. There is no North American rust on the family Rubiaceae to which our specimen could be referred. The genus *Geophila* does not occur as a host in Seymour's Index.

67. Puccinia Gouaniae Holw. Annal. Mycol. **3**: 21. 1905. *(Arthur.)*

On *Gouania polygama* (Jacq.) Urban, *Kern & Toro 97, 101; Ekman 3207, 3421;* Myc. Dom. Exs. *203*.

*Gouania lupuloides* (L.) Urban, *Stevenson 7027*.

68. Puccinia Helianthi Schw. Schr. Nat. Ges. Leipzig **1**: 73. 1822. *(Kern & Ciferri.)*

*Puccinia Helianthi-mollis* Jackson, Brooklyn Bot. Gard. Mem. **1**: 250. 1918.

On *Helianthus annuus* L., Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr., July 14, 1929, *Ciferri 2555;* same locality, *Ekman 3169*.

This sunflower rust is rare in the West Indies being known from one locality in Cuba and one locality in Santo Domingo.

Puccinia Helianthi-mollis (Schw.) Jackson.

See *Puccinia Helianthi* Schw.

69. Puccinia Heliconiae (Diet.) Arth. Bull. Torrey Club **45**: 144. 1918. *(Kern.)*

On *Bihai Bihai* (L.) Griggs (*Heliconia Bihai* L., *Bihai borinquena* Griggs), *Kern & Toro 88; Ekman 3385*; Myc. Dom. Exs. *38*.

70. Puccinia heterospora Berk. & Curt. Jour. Linn. Soc. **10**: 356. 1868. *(Arthur.)*

On *Abutilon americanum* (L.) Sweet, Myc. Dom. Exs. *49*.

*Abutilon hirtum* (Lam.) Sweet, *Ekman 3055, 3952*.

*Bastardia viscosa* (L.) H. B. K., *Kern & Toro 135*.

*Gaya domingensis* Urban, Cordillera Central, prov. Santiago, road to Jánico, Nov. 16, 1930, *Ekman 3943*.

*Gaya occidentalis* (L.) Sweet, *C. Raunkiaer 1202a; Ekman 3058*.

*Sida glutinosa* Comm., *Ekman 3921*.

*Sida linifolia* Cav., Cordillera Central, prov. Monte Cristi, Monción, Aug. 8, 1929. *Ciferri 3716.*

*Sida procumbens* Sw., *Ekman 3925.*

*Sida spinosa* L., *Kern & Toro 49, 59, 67;* Myc. Dom. Exs. *17 bis; Ekman 3944.*

*Sida urens* L., *Kern & Toro 35.*

*Sida* sp. *Barrus 6;* Myc. Dom. Exs. *49 ter* (2nd Century).

*Wissadula periplocifolia* (L.) Presl., *Ekman 3941.*

71. Puccinia hibisciata (Schw.) Kellerm. Jour. Myc. **9**: 110. 1903. *(Kern.)*

On *Sporobolus Berteronianus* (Trin.) H. & C., *Kern & Toro 29, 43.*

See note in Mycologia **20**: 70. 1928.

*72. Puccinia Hydrocotyles (Link) Cooke, Grevillea **9**: 14. 1880.

On *Hydrocotyle umbellata* L., Valle del Cibao, prov. Santiago, Hato del Yaque, at Río Yaque, Oct. 17, 1930, *Ekman & Ciferri,* Myc. Dom. Exs. *126;* Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Bajabonico, March 18, 1930, *Ciferri,* Myc. Dom. Exs. *126 bis;* Península de Samaná, Samaná, Rincón, May 20, 1930, *Ekman,* Myc. Dom. Exs. *126 ter.*

These three collections were all issued as on species of *Dorstenia.* The rust agrees perfectly with *Puccinia Hydrocotyles* and since the leaves agree also as to form and surface with *Hydrocotyle umbellata* the disposition here made seems to be correct beyond a doubt. Several collections of this rust are known from Porto Rico on the same host.

73. Puccinia Hyptidis (Curt.) Tracy & Earle, Bull. Miss. Agric. Exp. Sta. **34**: 86. 1895. *(Kern.)*

On *Hyptis capitata* Jacq. (*Mesosphaerum capitatum* Kuntze), *Kern & Toro 123, 136; Ekman 3037.*

74. Puccinia impedita Mains & Holw.; Arth. Mycologia **10**: 135. 1918. *(Kern.)*

On *Salvia occidentalis* Sw., *Kern & Toro 47, 48, 54; Ekman 3045; Barrus 11.*

75. Puccinia inflata Arth. Bull. Torrey Club **33**: 516. 1906. *(Kern.)*

On *Stigmaphyllon lingulatum* (Poir.) Small (*Stigmatophyllum* of authors), *Kern & Toro 102, 118, 137;* Myc. Dom. Exs. *76.*

Reported by Ciferri & Fragoso (Serie 6) as *Puccinia insueta* Wint. See note in Mycologia **20**: 71. 1928. A report of this rust on *Stigmatophyllum Sagreana* (Specimen no. *2260*) was made by Petrak & Ciferri (Annal. Mycol. **28**: 377, 1930) but the determination of the host must be considered doubtful.

*76. Puccinia insititia Arth. Mycologia **7**: 248. 1915.

On *Hyptis lantanifolia* Poir., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 6, 1930, *Ekman 3799.*

Puccinia insueta Wint.

See *Puccinia inflata* Arth.

77. Puccinia insulana H. S. Jackson, Bot. Gaz. **65**: 296. 1918. *(Kern.)*

On *Vernonia racemosa* Delponte, *Kern & Toro 115; Ekman 3413.*

78. Puccinia invaginata Arth. & Johnston, Mem. Torrey Club **17**: 146. 1918. *(Kern.)*

On *Gouania lupuloides* (L.) Urban, II, *Kern & Toro 75, 105; Ekman 3917.*

*79. Puccinia investita Schw. Trans. Am. Phil. Soc. II, **4**: 296. 1832. *Puccinia gnaphaliata* Arth. & Bisby, Proc. Amer. Phil. Soc. **57**: 221. 1918.

On *Gnaphalium domingense* Lam., Cordillera Central. prov. Santiago, Santiago, road to Jánico, Nov. 16, 1930, *Ekman 3948.*

Heretofore known only from continental North America.

Puccinia Jabosae P. Henn.

See *Puccinia Psidii* Wint.

*80. Puccinia Jamesiana (Peck) Arth. Bot. Gaz. **35**: 18. 1903.

On *Chloris Sagreana* A. Rich., Valle del Cibao, prov. Santiago, Hato de Yaque, Jan. 1. 1931, *Ekman 4056*; Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Puerto Plata, Mar. 21, 1930, *Ekman 3412.*

*Leptochloa virgata* (L.) Beauv. Myc. Dom. Exs. *164.*

A new rust for the West Indies. The collection on *Leptochloa virgata* was erroneously issued as *Puccinia Leptochloae* in Myc. Dom. Exs. *164. Puccinia Jamesiana* has urediniospores with walls that are paler and thinner than those of *P. Leptochloae.*

*81. Puccinia Kaernbachii (P. Henn.) Arth. Bull. Torrey Club **46**: 110. 1919.

On *Andropogon brevifolius* Sw., Cordillera Central, prov. Seybo, El Jovero, July 19, 1930, *Ekman 3726.*

*Imperata contracta* (Poir.) Hitch., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, El Valle, July 13, 1930, *Ekman 3688.*

*Imperata contracta* is a new host for this species in North America but it has been reported in South America by Arthur (see Proc. Am. Phil. Soc. **64**: 193. 1925).

82. Puccinia Lantanae Farl. Proc. Am. Acad. **18**: 83. 1883. *(Kern.)*

On *Lantana aculeata* L. Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr., Feb. 17, 1930, *Ekman 3039.*

*Lantana involucrata* L., *Barrus 7.*

*Lantana trifolia* L. Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr., Feb. 17, 1930, *Ekman 3040.*

*Priva lappulacea* (L.) Pers., *Kern & Toro 36, 65; Chardon 378; Ekman 3164;* Myc. Dom. Exs. *16.*

83. Puccinia lateritia B. & C. Jour. Acad. Sci. Phila. 2: 281. 1853. *(Kern.)*

On *Borreria laevis* (Lam.) Griseb., *Barrus 13; Ekman 3734.*

*Borreria verticillata* (L.) G. F. W. Meyer, Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 8, 1930, *Ekman 3705.*

*Spermacoce tenuior* (L.) Lam. Myc. Dom. Exs. *130.*

Puccinia leonotidicola P. Henn.

See *Puccinia Leonotidis* (P. Henn.) Arth.

84. Puccinia Leonotidis (P. Henn.) Arth. Mycologia 7: 245. 1915. *(Arthur.)*

*Puccinia leonotidicola* P. Henn. in H. Baum, Kun.-Samb. Exp. 2. 1903.

*Puccinia dominicana* Frag. & Ciferri, Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. **26**: 248. 1926.

On *Leonotis nepetaefolia* (L.) R. Br., *Kern & Toro 113; Ekman 3061, 3938;* Myc. Dom. Exs. *26; Stevenson 7001.*

See Notes in Mycologia **20**: 12. 1928, and Annal. Mycol. **26**: 447. 1928.

Puccinia Leptochloae Arth. & Fromme

See *Puccinia Jamesiana* (Peck) Arth.

85. Puccinia Leucadis Sydow, Monog. Ured. 1: 281. 1902. *(Ciferri 3.)*

On *Leucas martinicensis* (Jacq.) R. Br., *Ekman 3388, 3989*; Myc. Dom. Exs. *175.*

The urediniospores of this species are very similar to those of *Puccinia Leonotidis.* There are differences in the teliospores as pointed out by Sydow and also by E. M. Doidge (Bothalia 2: 76. 1926). This is an addition to the rusts of North America as enumerated in the N. Am. Flora. vol. 7.

86. Puccinia levis (Sacc. & Bizz.) Magn. Ber. Deuts. Bot. Ges. **9**: 190. 1891. *(Kern.)*

On *Panicum fasciculatum* Sw., *Faris* (phan. spec.); *Chardon 379, Ekman 3036.*

*Panicum maximum* Jacq., *Ciferri 90, 830.*

*Panicum trichoides* Sw., Peninsula de Samaná, prov. Samaná, Samaná Laguna, *Ekman 3797.*

*Paspalum Boscianum* Fl., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 4, 1930, *Ekman 3684.*

*Paspalum millegrana* Schrad., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 9, 1930, *Ekman 3696.*

Reported on *Panicum maximum* by Frag. & Ciferri (Serie 1 and 11) as *Puccinia Panici* Diet. In Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. **25**: 357. 1925, Fragoso & Ciferri described *Uromyces Tricholaenae* as a new species on Natal Grass, *Tricholaena rosea* no. 90. Extended observations of Natal Grass in Santo Domingo have failed to reveal any rust. It is strongly suspected that the host of *Uromyces Tricholaenae* determined from a sterile specimen, was an error for *Panicum maximum.* This supposition is supported by the identity of the rust with *Puccinia levis.* It is now referred here as a synonym.

87. Puccinia liberta Kern, Mycologia **11**: 142. 1919. *(Ciferri 3.)*
On *Eleocharis cellulosa* Torr. Myc. Dom. Exs. *107 bis.*
*Eleocharis geniculata* (L.) R. & S., *Ekman 3199, 3417; Ciferri 3011.*
(?) *Eleocharis nodulosa* (Roth.) Schultes., *Ciferri 2940* (see Ann. Myc. **28**: 377, 1930).

A specimen issued in Myc. Dom. Exs. *107 ter* as *Puccinia liberta* is *P. Eleocharidis.*

Puccinia Lithospermi Ellis & Kellerm.
See *Puccinia tuyutensis* Speg.

*88. Puccinia macra Arth. & Holw. Amer. Jour. Bot. **5**: 465. 1918.
On *Paspalum Saugetii* Chase, Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Santiago, Cuesta de Piedras, Dec. 9, 1930, *Ekman 3934.*
Heretofore known only from Guatemala and Costa Rica.

89. Puccinia Malvacearum Bertero; Mont. in C. Gay Fl. Chile **8**: 43. 1852. *(Kern.)*
On *Malvastrum corchorifolium* (Desv.) Britton, *Kern & Toro 76.*
*Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, *Kern & Toro 33, 63; Chardon 358; Ekman 3064;* Myc. Dom. Exs. *17.*
*Sida* sp., *E. Becam* (Serie 5).

A specimen on *Sida* sp. referred to *Puccinia Sidae* by Fragoso & Ciferri (Serie 5) is here referred to *Puccinia Malvacearum.* Myc. Dom. Exs. *17 bis* on *Sida spinosa* labelled *P. Malvacearum* is an error for *P. heterospora.*

90. Puccinia medellinensis Mayor. Mém. Soc. Sci. Nat. **5**: 497. 1913. *(Kern.)*
On *Hyptis pectinata* (L.) Poir. Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca. Est. Nac. Agr., Feb. 18, 1930, *Ekman 3054.*
*Hyptis suaveolens* (L.) Poir., *Barrus 12, 15; Ekman 3923;* Myc. Dom. Exs. *60.*

91. Puccinia Melampodii Diet. & Holw.; Holw. Bot. Gaz. **24**: 32. 1897. *(Arthur.)*
On *Eleutheranthera ruderalis* (Sw.) Schultz-Bip., *Kern & Toro 99; M. Fuertes Phan. no. 174; Ekman 3202;* Myc. Dom. Exs. *33 bis.*
*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn., *Kern & Toro 100, 122; Ekman 3170*; *Chardon 343;* Myc. Dom. Exs. *33.*

92. Puccinia obliqua Berk. & Curt. Jour. Linn. Soc. **10**: 356. 1869. *(Kern.)*
On *Funastrum clausum* (Jacq.) Schlecht., *Kern & Toro 53; Ekman 3405;* Myc. Dom. Exs. *148.*
*Poicillopsis* sp., Península de Samaná, prov. Samaná, slope of Pan de Azucar, May 4, 1930, *Ekman 3699.*

93. Puccinia Ormosiae Arth. Mycologia **9**: 78. 1917. *(Ciferri 3.)*
On *Ormosia Krugii* Urban, Myc. Dom. Exs. *34; Ekman 3186, 3706.*
Otherwise known only from Porto Rico.

94. Puccinia pallescens Arth. Bull. Torrey Club 46: 111. 1919. *(Faris.)*

On *Euchlaena mexicana* Schrad., Cordillera Septentrional, prov. Espaillat, Moca, Colonia de Yamao, July 23, 1929, *Ciferri 2585*.

*Zea Mays* L., *Kern & Toro 87, 116; Chardon 398; Ekman 3051.*

In the report of Faris this rust was called *Uredo pallida* Diet. & Holway which is a synonym. This is the first report of the species on *Euchlaena*. Both *Puccinia Sorghi* and *P. pallescens* are now known on *Zea Mays* and *Euchlaena mexicana*.

Puccinia Panici Diet.

See *Puccinia levis* (Sacc. & Bizz.) Magn.

95. Puccinia Plucheae (Syd.) Arth. Bull. Torrey Club 49: 194. 1922. *(Arthur.)*

On *Pluchea purpurascens* (Sw.) DC., *Rose, Fitch & Russell Phan. no. 4294; Ekman 3920.*

*96. Puccinia Polygoni-amphibii Pers. Syn. Fung. 227. 1801.

On *Persicaria punctata* (Ell.) Small (*Polygonum* Ell.), Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr., Feb. 27, 1930, *Ekman 3190*.

This rust was listed by Ciferri (Micoflora Domingensis) as *Phakopsora Polygoni-amphibii* (Pers.) Arth. on the strength of a report by Arthur. So far as we are able to determine the Arthur report refers to Haiti and the combination in the genus *Phakopsora* is an error.

97. Puccinia polysora Underw. Bull. Torrey Club 24: 86. 1897. *(Arthur.)*

On *Tripsacum dactyloides* L., *H. von Turckheim Phan. no. 3320.*

98. Puccinia Porophylli P. Henn. Hedwigia Beibl. 39: 153. 1900. *(Kern & Ciferri.)*

On *Porophyllum ellipticum* Cass., *Ciferri 2571.*

This is the only station in the West Indies for this rust and only one collection has been made.

Puccinia Pruni-spinosae Pers.

See *Tranzschelia punctata* (Pers.) Arth.

99. Puccinia Psidii Wint. Hedwigia 23: 171. 1884. *(Kern.)*

On *Jambos Jambos* (L.) Millsp. (*Eugenia Jambos* L.), *Chardon 344. Ekman 3398; Ciferri 2233.*

*Myrtaceae* sp., *Ciferri 2229* (probably *J. Jambos*).

The report of Petrak & Ciferri (Annal. Mycol. 28: 377. 1930) under *Puccinia Jambosae* P. Henn. is referred to this species (specimens *2229* and *2233*).

100. Puccinia purpurea Cooke, Grevillea 5: 15. 1876. *(Kern.)*

On *Holcus halepensis* L. (*Sorghum* Pers.), *Kern & Toro 72; Ekman 3060;* Myc. Dom. Exs. *127.*

*Holcus Sorghum* L. (*Andropogon Sorghum sudanensis* Piper, *Sorghum vulgare* Pers.) Myc. Dom. Exs. *127 bis; Ekman 3182.*

The report by Ciferri & Frag. (Serie 7) of *Uromyces Clignyi* Pat. & Har. on *Holcus Sorghum* is referred to *Puccinia purpurea*. For further information see Mycologia **20**: 74. 1928.

101. Puccinia Rivinae (Berk. & Curt.) Speg. Anal. Mus. Nac. Buenos Aires **19**: 304. 1909. *(Kern.)*

On *Trichostigma octandrum* (L.) H. Walt. (*Rivina octandra* L.), *Chardon 366; Ekman 3395, 3725; Ciferri 3835.*

*Rivina humilis* L., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, near Puerto Plata, March 12, 1930, *Ekman 3397.*

102. Puccinia Ruelliae (B. & Br.) Lagerh. Tromsö Mus. Aarsh. **17**: 71. 1895. *(Ciferri 3.)*

On *Blechum pyramidatum* (Lam.) Urban, Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr. Feb. 17, 1930, *Ekman 3044.*

*Ruellia domingensis* Spreng. Myc. Dom. Exs. *195.*

*Ruellia nudiflora* (Eng. & Gray) Urban, Myc. Dom. Exs. *195 bis.*

*Ruellia tuberosa* L., Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Nov. 25. 1930, *Ekman 3928.*

The first two hosts are new for North America for this rust.

103. Puccinia Sarachae Mayor, Mém. Soc. Neuch. Sci. Nat. **5**: 499. 1913. *(Kern & Ciferri.)*

On *Saracha antillarum* Krug. & Urban, *Ekman 2617.*

104. Puccinia Scirpi DC. Fl. Fr. **2**: 223. 1805. *(Ciferri 3.)*

On *Scirpus validus* Vahl, Myc. Dom. Exs. *120.*

*Scirpus* sp. Myc. Dom. Exs. *120 bis.*

*105. Puccinia Scleriae (Paz.) Arth. Mycologia **9**: 75. 1917.

On *Scleria cubensis* Boeckl., Valle del Cibao, prov. La Vega, Cotuí, April 18, 1930, *Ekman 3686.*

*Scleria Eggersiana* Boeckl. Península de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, April 20, 1930, *Ekman 3730* (new host for N. Am.).

*Scleria scindens* Nees, Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 14, 1930, *Ekman 3957* (new host for N. Am.).

This is one of the few heteroecious rusts which has been cultured in the tropics (see Phytopathology **8**: 163. 1918). The aecia are on *Passiflora* but have not been collected in Santo Domingo.

106. Puccinia scleriicola Arth. Mycologia **7**: 232. 1915. *(Kern.)*

On *Scleria distans* Poir., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Cabarete, Mar. 31, 1930, *Ekman 3425.*

*Scleria reflexa* H. B. K, Cordillera Central, prov. Santo Domingo, La Cumbre, Mar. 3, 1930, *Ekman 3184.*

*Scleria secans* (L.) Urban, *Kern & Toro 19.*

*Scleria setacea* Poir., *Ekman 3692.*

The two first hosts are new for N. Am.

Puccinia Sidae Pat.

See *Puccinia Malvacearum* Bertero.

*107. Puccinia Smilacis Schw. Schr. Nat. Ges. Leipzig 1: 72. 1822.
On *Smilax populnea* Kunth, Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Cabarete, March 30, 1930, *Ekman 3419* (new host for N. Am.).

108. Puccinia Sorghi Schw. Trans. Am. Phil. Soc. II. 4: 295. 1832. *(Kern.)*
On *Zea Mays* L., *Kern & Toro 87*.

*109. Puccinia Spegazzinii De-Toni, in Sacc. Syll. Fung. 7: 704. 1888.
On *Mikania congesta* DC. (*M. scandens* of authors, not Willd.) Valle de Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, June 3, 1931, *Ciferri 4169* (rare).

*110. Puccinia superior (Arth.) Jackson, Trans. Brit. Myc. Soc. 13: 20. 1928.
*Uredo superior* Arth. Bull. Torrey Club 31: 5. 1904.
On *Fimbristylis ferruginea* (L.) Vahl, Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, near Puerto Plata, March 10, 1930, *Ekman 3387*.

This rust is listed by Ciferri (Micoflora Domingensis) based most likely on a report from Haiti not Santo Domingo.

111. Puccinia tageticola Diet. & Holw.; Holway, Bot. Gaz. 24: 26. 1897. *(Ciferri 3.)*
On *Tagetes patula* L., *Ekman 3731*; Myc. Dom. Exs. *183*.

*112. Puccinia Tithoniae Diet. & Holw. Bot. Gaz. 24: 31. 1897.
On *Tithonia rotundifolia* (Mill.) Blake, Cordillera Central, prov. La Vega, path to Jarabacoa, June 12, 1931, *Ciferri 4170*.

This is on a cultivated host and is the only locality known in the West Indies for the species.

113. Puccinia tubulosa (Pat. & Gaill.) Arth. Am. Jour. Bot. 5: 464. 1918. *(Kern.)*
On *Paspalum conjugatum* Berg., *Chardon 375*; *Ekman 3062*; Myc. Dom. Exs. *74 bis*.
*Paspalum paniculatum* L., Myc. Dom. Exs. *74*.
*Syntherisma digitata* (Sw.) Hitch., *Ekman 3796*.
*Syntherisma sanguinalis* (L.) Dulac., *Kern & Toro 65*; Myc. Dom. Exs. *74 ter*.
*Valota insularis* (L.) Chase, *Kern & Toro 121*; *Ekman 3069*, *3927*.

114. Puccinia tuyutensis Speg. Anal. Soc. Ci. Argent. 12: 70. 1881. *(Ciferri 3.)*
*Puccinia Lithospermi* Ellis & Kellerm. Journ. Myc. 1: 2. 1885.
On *Evolvulus glaber* Spreng. Myc. Dom. Exs. *66*.
Previously known in the West Indies only from Porto Rico.
Issued in Myc. Dom. Exs. *66* as *Puccinia Lithospermi*.

115. Puccinia Urbaniana P. Henn. Hedwigia **37**: 278. 1898. *(Kern.)*
On *Cornutia pyramidata* L., *Kern & Toro 58, 60; Ekman 3428.*
*Valerianodes jamaicense* (L.) Kuntze (*Stachytarpheta* Vahl), *Kern & Toro 95, 108, 117; Barrus 9; Ciferri 1030; Ekman 3175;* Myc. Dom. Exs. *132.*
*Valerianodes strigosum* (Vahl) Britt. (*Stachytarpheta* Vahl), *Ekman 3937.*

116. Puccinia versicolor Diet. & Holw. Bot. Gaz. **24**: 28. 1897. *(Kern & Ciferri.)*
On *Heteropogon contortus* (L.) Beauv., *Ciferri 2558; Ekman 3922.*

117. Puccina Xanthii Schw. Schr. Nat. Ges. Leipzig **1**: 73. 1822. *(Arthur.)*
On *Xanthium chinense* Mill. (*X. echinatum* of Urban, not Murray), *Rose, Fitsch & Russell Phan. no. 4351; Ciferri 2526, 2557, 2570; Ekman 3409;* Myc. Dom. Exs. *71; Stevenson 7047.*

118. Pucciniastrum Agrimoniae (Schw.) Tranz. Scripta Bot. Hort. Univ. Petrop. **4**: 301. 1895. *(Kern & Ciferri.)*
On *Agrimonia parviflora* Sol., Myc. Dom. Exs. *180.*

Issued by Ciferri in Myc. Dom. Exs. *180* as *Uredo Agrimoniae* (DC.) Schr. The only locality in the West Indies for this rust.

119. Pucciniosira pallidula (Speg.) Lagerh. Tromsö Mus. Aarsh. **16**: 122. 1894. *(Kern.)*
On *Triumfetta semitriloba* Jacq., *Kern & Toro 83, 110, 114; Barrus 3; Ekman 3822 bis;* Myc. Dom. Exs. *124.*
*Triumfetta* sp., *Chardon 349.*

120. Ravenelia Caesalpiniae Arth. Bull. Torrey Club **31**: 5. 1904. *(Kern.)*
On *Mimosa ceratonia* L., *Chardon 345; Ekman 3185, 3394, 3733;* Myc. Dom. Exs. *109.*

*121. Ravenelia caulicola Arth. N. Am. Flora **7**: 143. 1907.
On *Cracca cinerea* (L.) Morong. (*Tephrosia cinerea* Pers.), Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Sosúa, at Forma, March 19, 1930, *Ekman 3586.*

122. Ravenelia Humphreyana P. Henn. Hedwigia **37**: 278. 1898. *(Ciferri 3.)*
On *Poinciana pulcherima* L. (*Caesalpinia pulcherrima* Sw.) Myc. Dom. Exs. *80.*

123. Ravenelia Indigoferae Tranz. Hedwigia **33**: 369. 1894. *(Kern.)*
On *Indigofera mucronata* Spreng., *Kern & Toro 11, 12;* Myc. Dom. Exs. *123.*
*Indigofera suffruticosa* Mill., *Kern & Toro 20, 21; Ekman 3440.*
*Indigofera tinctoria* L., *Ciferri 2554.*

124. Ravenelia Ingae (P. Henn.) Arth. N. Am. Fl. **7**: 132. 1907. *(Kern.)*
On *Inga Inga* (L.) Britton, (*Inga vera* Willd.) *Kern & Toro 90, 92.*

125. Ravenelia Lonchocarpi Lagerh. & Diet. Hedwigia 33: 46. 1894. *(Kern.)*

On *Lonchocarpus domingensis* DC., *Kern & Toro 32; Ekman 3359, 3709.*

126. Ravenelia portoricensis Arth. Bull. Torrey Club 31: 5. 1904. *(Arthur.)*

On *Isandrina emarginata* (L.) Britton & Rose (*Cassia emarginata* L.) *M. Fuertes 192; Barrus 8.*

127. Ravenelia spinulosa Diet. & Holw. Bot. Gaz. 31: 336. 1901. *(Kern.)*

On *Cassia crista* Jacq., *Kern & Toro 16.*

This is the only West Indian report for the species.

*128. Thecopsora areolata (Fries) Magn. Hedwigia 14: 123. 1875.

On *Prunus* sp. (introduced and cultivated), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, in a garden, Dec. 12, 1931, *Ciferri 4637.*

This is the first report of this interesting old world species from the western hemisphere. The host is an introduced one, young, sterile and difficult to determine as to the species. Whether the rust is really established cannot be told at this time. The rust has been referred also to the genera *Pucciniastrum* and *Melampsora* and has frequently gone under the specific name *Padi.*

129. Tranzschelia punctata (Pers.) Arth. Result. Sci. Congr. Bot. Vienne 340. 1906. *(Ciferri & Frag 11.)*

On *Prunus spinosa* L. (cult.), *Ciferri* (no number).

Reported by Ciferri and Fragoso (Serie 11) as *Puccinia Prunispinosae* Pers. which is a synonym of the name here used.

Uredo Agrimoniae (DC.) Schr.

See *Pucciniastrum Agrimoniae* (Schw.) Tranz.

130. Uredo Anthurii (Har.) Sacc. Syll. Fung. 11: 229. 1895. *(Ciferri 3.)*

On *Anthurium scandens* (Aubl.) Engl., Myc. Dom. Exs. *70.*

First described from greenhouses in the Jardin des Plantes, Paris, but now known from Porto Rico, Colombia, and Santo Domingo.

131. Uredo Artocarpi Berk. & Br. Jour. Linn. Soc. 14: 93. 1873. *(Kern.)*

On *Artocarpus communis* Forst., *Kern & Toro 124; Ekman 3187, 3802;* Myc. Dom. Exs. *36.*

132. Uredo Bixae Arth. Mycologia 7: 327. 1915. *(Fragoso & Ciferri 2.)*

On *Bixa orellana* L., Liano Costero, prov. Santo Domingo, Santo Domingo, Haina, June 22, 1925, *Ciferri 199 bis.*

Otherwise known only from Porto Rico.

133. Uredo bullula Kern, Mycologia 20: 77. 1928. *(Kern.)*

On *Eupatorium odoratum* L., *Ciferri 2566.*

*Eupatorium* sp., *Kern & Toro 8.*

134. Uredo Coccolobae P. Henn. Hedwigia 35: 253. 1896. *(Kern.)*

On *Coccoloba uvifera* (L.) Jacq., *Kern & Toro 104; Ekman 3427.*

135. Uredo Cupheae P. Henn. Hedwigia **34**: 99. 1895. *(Kern.)*
On *Parsonsia Parsonsia* (L.) Britton (*Cuphea Parsonsia* R. Br.), *Kern & Toro 80*; *Ekman 3714*; *Ciferri 4729 bis.*

136. **Uredo dioscoreicola** nom. nov. *(Ciferri 3.)*
*Uredo Dioscoreae* Arthur, N. Am. Flora **7**: 606. 1924. Not *Uredo Dioscoreae* P. Henn. 1896.
On *Dioscorea altissima* Lam., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Maimón, Dec. 17, 1930, *Ciferri & Ekman 3936*; Myc. Dom. Exs. *279* (type).
Also on
*Dioscorea polygonoides* H. & B., Porto Rico.
*Dioscorea* sp., Cuba.
*Rajania cordata* L., Cuba; Porto Rico.

The West Indian uredo-forms on *Dioscorea* have heretofore been called *Uredo Dioscoreae* P. Henn. (see N. Am. Flora **7**: 606). Jackson has pointed out that the name *Uredo Dioscoreae* P. Henn. is doubtless a synonym of *Sphenospora pallida* (Wint.) Dietel (see Mycologia **18**: 157. 1926). Our study of the West Indian forms convinces us that they do not belong to the species *Sphenospora pallida*. They have uredo-spores which are obovoid, 16—27 ⩽ 23—34 μ, whereas in *S. pallida* the spores are globoid and mostly 18—20 μ in diameter. They certainly do not belong to *Puccinia valida* Arth., a Mexican species on *Dioscorea*. Nor do they seem to belong to any of four uredo-species described from the old world (see Sydow, Monog. Ured. **4**: 513—514). This makes necessary the proposal of a name for the West Indian forms. Our studies would not change the description as given in the N. Am. Flora except to make the number of pores definite, 3—4, equatorial. No number is given in the Flora.

137. Uredo egenula Arth. Bull. Torrey **45**: 155. 1915. *(Ciferri 3.)*
On *Sporobolus argutus* (Nees) Kunth, Myc. Dom. Exs. *95*.

Otherwise known only from the type locality in Jamaica. Arthur & Fromme, without evidence, have referred the species to *Dicaeoma* (N. Am. Flora **7**: 304. 1920) and Bartholomew has formed the combination *Puccinia egenula* (Handb. N. Am. Ured. 108. 1928).

138. Uredo Eichorniae Frag. & Cif. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. **27**: 69. 1927. *(Ciferri & Frag. 9.)*
On *Eichornia crassipes* (Mart.) Solms (*Piaropus* Britton), known only from the type specimen *(Ciferri 473)*.

139. Uredo Guacae Mayor, Mém. Soc. Neuch. Sci. Nat. **5**: 583. 1913. *(Ciferri 3.)*
On *Epidendrum difforme* Jacq. Myc. Dom. Exs. *119*.
*Epidendrum nocturnum* Jacq. Cordillera Central, prov. Samaná, Los Haitises, Boca del Infierno, June 25, 1930, *Ekman 3690*.

Otherwise known in the West Indies only from Porto Rico where it is rare.

140. **Uredo Gynandrearum** Corda, Ic. Fung. **3**: 3. 1839.
On *Habenaria repens* Nutt., Peninsula de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, in the Grau Estero, April 22, 1930, *Ekman 3735* (new host for N. Am.).
Known also in Cuba and Porto Rico.

141. Uredo Hameliae Arth. Mycologia **8**: 23. 1916. *(Kern.)*
On *Hamelia erecta* Jacq. (*H. patens* Jacq.), *Kern & Toro 81; Ekman 3820.*

142. Uredo Hymenaeae Mayor, Mém. Soc. Neuch. Sci. Nat. **5**: 585. 1913. *(Ciferri 3.)*
On *Hymenaea Courbaril* L., *Ekman 3813;* Myc. Dom. Exs. *11.*

143. Uredo ignava Arth. Bull. Torrey Club **46**: 121. 1919. *(Kern.)*
On *Bambos vulgaris* Schrad., *Kern & Toro 109; Ekman 3430.*

144. Uredo incomposita Kern, Mycologia **11**: 143. 1919. *(Ciferri 3.)*
On *Eleocharis interstincta* (Vahl) R. & S., Myc. Dom. Exs. *91.*
*Eleocharis mutata* (L.) R. & S., *Ekman 3712; Ekman & Ciferri 3919.*

Otherwise known in the West Indies only from Porto Rico. Arthur has transferred the name to *Dicaeoma* (N. Am. Flora **7**: 348. 1920) and Bartholomew to *Puccinia* (Handb. N. Am. Ured. 127. 1928), both without evidence in the form of teliospores.

**Uredo Jatrophae** Arth.
See *Uredo jatrophicola* Arth.

145. Uredo jatrophicola Arth. Mycologia **7**: 331. 1915. *(Arthur.)*
On *Adenoropium gossypifolium* (L.) Pohl. (*Jatropha gossypifolia* L.), *Kern & Toro 94, 106;* Myc. Dom. Exs. *72; Stevenson 7023. Curcas Curcas* (L.) Britton & Millsp. (*Jatropha Curcas* L.), *Kern & Toro 85, 98; Ekman 3165, 3433; Ciferri 1019.*

Reported by Fragoso and Ciferri (Serie 2) as *Uredo Jatrophae* Arth.

*146. Uredo Kyllingiae P. Henn. Hedwigia **35**: 256. 1896.
On *Kyllinga pumila* Michx., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 11, 1930, *Ekman 3793.*

This form has sometimes been listed under *Puccinia Cyperi.* See note in Mycologia **18**: 144. 1926.

*147. Uredo nigropuncta P. Henn. Hedwigia **35**: 254. 1896.
On *Bletia patula,* Hook., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Bajabonico, March 22, 1930, *Ekman 3409.*

This species was listed by Ciferri (*Micoflora Domingensis*) most likely based on a report from Haiti rather than Santo Domingo.

*148. **Uredo Ornithidii sp. nov.**

Uredosoris hypophyllis, sparsis vel gregariis, rotundatis, parvis, 0,2—0,4 mm diam., tarde nudis, pallide cinnamomeo-brunneis, tandem obscuris, plus minusve pulverulentis, epidermide rupta conspicua; uredosporis oboveideis vel late ellipsoideis, 15—21 × 23—29 μ; membrana hyalina, ca. 1,5 μ cr., sparse valdeque echinulata, poris obscuris praedita.

On *Ornithidium coccineum* (Jacq.) Salisb. (*O. vestitum* Rchb.), Península de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, Gran Estero, Aug. 15, 1930, *Ekman 4650*.

There are several uredo-forms described on various orchids. Our specimen does not agree in distribution or size of the sori, or in spore characters, with any description we have found. It is certainly different from *U. nigropuncta* and *U. Gynandrearum* which are reported in this paper. None of the named forms are on the section of the family Orchidaceae to which the genus *Ornithidium* belongs. There must be a variety of species on such a highly specialized family. The real relationship of these rusts will not be known without further studies based on culture work and the discovery of the telial stages.

Uredo pallida Diet. & Holw.

See *Puccinia pallescens* Arth.

Uredo Panici-maximi Rangel.

See *Uromyces leptodermus* Syd.

*149. **Uredo Polytaenii** sp. nov.

Uredosoris praecipue epiphyllis, sparsis, conspicuis, bullatis, rotundatis vel ellipticis, 0,2—0,7 mm diam., diu epidermide tectis, brunneis, peridio hemisphaerico, hyalino, tenero inclusis; uredosporis late ellipsoideis vel obovoideis, 24—34 ⩽ 34—48 μ; membrana ca. 1,5 μ cr., hyalina vel saepe tincta, interdum aurato-brunnea, sparse visibiliterque echinulata, poris obscuris, apparenter 2—3 equatorialibus praedita. Teleutosporis non visis.

On *Polytaenium Feei* (Schaffn.) Maxon (*Antrophyum lanceolatum* Kaulf.), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, La Cumbre, March 23, 1930, *Ciferri 4706*.

A rust on this host from Porto Rico, on a phanerogamic specimen, *(Sintenis 1800)* has been referred to *Milesia australis* (see Mycologia **18**: 45, 1926 and Sci. Sur. of Porto Rico and Virgin Islands **8**: 114, 1926). Further study of the Porto Rican specimen shows it to be identical with our specimen and we are convinced that these specimens cannot be referred to *M. australis*. These specimens have urediniospores measuring 24—34 ⩽ 34—48 μ as compared with 13—21 ⩽ 24—38 μ in *M. australis*. A noticeable feature is also the presence of many spores with brownish walls. This seems to be an unusual character for fern rusts. We do not find any fern rust to which we can refer these specimens and are describing a new species but without referring it to any of the genera to which fern rusts belong. It is our opinion that it is most like the genus *Milesina (Milesia)*. An extended search has failed to reveal teliospores. We are indebted to Dr. W. R. Maxon for confirming the determination of the host of specimen no. *4706*.

*150. Uredo rubescens Arth. Mycologia **7**: 327. 1915.

On *Dorstenia peltata* Sprengl., Cordillera Central, prov. Samaná, Los Haitises, Cueva de Cal, July 5, 1930, *Ekman 3744*.

This specimen agrees fairly well with *Uredo rubescens* Arth. In comparing it with a part of the type, kindly furnished by Dr. Arthur, we note some differences. In our specimen the spines on the spores are somewhat longer and the margins of the sori do not show as much a tendency to a reddish coloration. This might be due to the age of the sori or to the reaction of a different species of host.

151. Uredo Sapotae Arth. & Johnston, Mem. Torrey Club 17: 169. 1918. *(Kern.)*

On *Sapota Achras* Mill., *Kern & Toro 34; Ekman 3183.*

152. Uredo Sparganophori P. Henn. Hedwigia 43: 160. 1904. *(Ciferri 3.)*

On *Struchium sparganophorum* (L.) Kuntze (*Sparganophorum Vaillantii* Gaert.), *Ekman 3431;* Myc. Dom. Exs. *196.*

153. Uredo Toroiana Kern, Mycologia 20: 76. 1928. *(Kern.)*

On *Vernonia cinerea* (L.) Less., *Kern & Toro 84;* Myc. Dom. Exs. *193.*

*154. **Uredo uncinata** sp. nov.

Uredosoris hypophyllis, sparsis vel in greges irregulariter dispositis, interdum confluentibus, rotundatis vel parum irregularibus, 0,3–1 mm diam., pulverulentis, cervino-brunneis (1) epidermide rupta non conspicua; paraphysibus sorum circumdantibus, cylindraceis, incurvatis, plerumque 1—2-septatis, membrana hyalina, levi, 1—1,5 μ cr.; uredosporis globosis vel late ellipsoideis, 23—26 ⩽ 24—29 μ; membrana aurato-brunnea, 2—2,5 μ cr., dense spinosa, spinis hyalinis, uncinatis, usque 5 μ vel longioribus, poris obscuris, apparenter 4, sparsis instructa.

On *Dorstenia* sp., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Cabarete, March 31, 1930, *Ekman 3422* (type); Península de Samaná, prov. Samaná, Boca de Río San Juan, May 17, 1930, *Ekman 3789.*

These spores with their long, appendage-like spines, which are bent or even hooked, make this form a striking one. We cannot recall a rust with spores in any way resembling these. Through the kindness of Dr. Arthur, of Purdue University, and Dr. Jackson, of the University of Toronto, we have had available for study several collections on *Dorstenia*. There are two collections, one from Guatemala and one from Porto Rico which have on them this form with uncinate spores and also a form with echinulate spores of the style of *Uredo rubescens*. We cannot make out what may be the significance of the presence of these two forms on the same leaves. In South America a third form (*U. consanguinea* has been described on *Dorstenia* by Sydow. The relationship of these *Dorstenia* uredo-forms is puzzling and can be solved only by the finding of additional spore-stages or cultures.

(1) Vide Ridgway, Color Standards and Color Nomenclature, pl. XL, no. 13, 1912.

*155. Uromyces affinis Wint. Hedwigia **24**: 259. 1885.
On *Hypoxis decumbens* L., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 8, 1930, *Ekman 3680.*

156. Uromyces appendiculatus (Pers.) Fries, Summa Veg. Scand. 514. 1849. *(Faris.)*
On *Dolichos Lablab* L. (*Lablab vulgaris* Savi.), *Ekman 3193; Ciferri 4640.*
*Phaseolus vulgaris* L., *Faris* (specimen not seen).
*Vigna repens* (L.) Kuntze, *Kern & Toro 56; Ekman 3146.*

*157. Uromyces bidenticola (P. Henn.) Arth. Mycologia **9**: 71. 1917.
On *Bidens cynapifolia* H. B. K., Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr. Feb., 28, 1930, *Ekman 3168.*
*Bidens pilosa* L., Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Est. Nac. Agr., Feb. 18, 1930, *Ekman 3057.*
A common macrocyclic species.

158. Uromyces Bidentis Lagerh. Bull. Soc. Myc. Fr. **11**: 213. 1895. *(Kern & Ciferri.)*
On *Bidens pilosa* L., *Ciferri 2525 bis.*
A microcyclic species common in the West Indies.

159. Uromyces Cestri (Mont.) Lév. Ann. Sci. Nat. III. **8**: 371. 1874. *(Kern & Ciferri.)*
On *Cestrum laurifolium* l'Her., *Ekman 3742.*
*Cestrum macrophyllum* Vent., *Ciferri 2551; Ekman 3918;* Myc. Dom. Exs. *27.*

*160. Uromyces Clignyi Pat. & Har. Jour. de Bot. **14**: 237. 1900.
On *Andropogon semiberbis* (Nees) Kunth, Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Santiago, Cuestra de Piedras, Dec. 9, 1930, *Ekman 3935, 3961* (in part) (new host for N. Am.).
A previous report of this species from Santo Domingo on *Andropogon Sorghum sudanensis* is regarded as erroneous. See note under *Puccinia purpurea.* The determination of *Andropogon semiberbis* was made by Dr. A. S. Hitchcock. Evidently a rare rust in the West Indies.

161. Uromyces columbianus Mayor, Mém. Soc. Neuch. Sci. Nat. **5**: 467. 1913. *(Kern.)*
On *Melanthera Buchii* Urban, *Ciferri 2579: Ekman 3178, 3432;* Myc. Dom. Exs. *167.*
*Melanthera* sp., *Kern & Toro 127.*

162. Uromyces comedens Syd. Monog. Ured. **2**: 37. 1910. *(Frag. & Ciferri 1.)*
On *Jasminum pubescens* Willd., *Ciferri 851.*
See note under this species in Mycologia **20**: 78. 1928. This rust probably was imported with the host. No other collections have been taken and it is doubtful whether it is established.

*163. Uromyces Commelinae (Speg.) Cooke, Trans. Roy. Soc. Edinb. 31: 342. 1888.

On *Commelina elegans* H. B. K., Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Nov. 27, 1930, *Ekman 3929.*

*Commelina longicaulis* Jacq. (*C. nudiflora* authors not L.) Myc. Dom. Exs. *146.*

The collection on *C. longicaulis* was erroneously issued in Myc. Dom. Exs. *146* as *Phakopsora tecta.* Rusts on *Commelina* are rare in Santo Domingo.

164. Uromyces Dolicholi Arth. Bull. Torrey Club 33: 27. 1906. *(Arthur.)*

On *Cajan Cajan* (L.) Millsp. (*Cajanus indicus* Spr.), *Kern & Toro 112; Ekman & Ciferri 3048; Rose, Fitch & Russell Phan. no. 3920;* Myc. Dom. Exs. *4.*

*Dolicholus pyramidalis* (Lam.) Britt. & Wilson (*Rhynchosia phaseoloides* DC.), *Ekman 3401.*

*Dolicholus reticulatus* (Sw.) Millsp. (*Rhynchosia reticulata* DC.) Myc. Dom. Exs. *4 bis* (in part).

*165. Uromyces Eragrostidis Tracy, Jour. Myc. 7: 281. 1893.

On *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv., Peninsula de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, April 28, 1930, *Ekman 3697.*

*Eragrostis tephrosanthus* Schult., Peninsula de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, April 22, 1930, *Ekman 3732.*

166. Uromyces gemmatus Berk. & Curt.; Berkeley, Jour. Linn. Soc. 10: 357. 1869. *(Kern.)*

On *Jacquemontia nodiflora* (Desv.) G. Don, *Kern & Toro 25;* Myc. Dom. Exs. *68.*

167. Uromyces Hedysari-paniculati (Schw.) Farl.; Ellis, N. Am. Fungi *246.* 1879. *(Kern.)*

On *Meibomia cana* (Gmel.) Blake (*Desmodium supinum* DC.), *Kern & Toro 27.*

*Meibomia scorpiurus* (Sw.) Kuntze (*Desmodium* Desv.) *Kern & Toro 15; Ekman 3204.*

*Meibomia umbrosa* Britton (*Desmodium* Urban & Ekman), Valle del Cibao, prov. La Vega, Cotuí, April 18, 1930, *Ekman 3954.*

*168. Uromyces Howei Peck, Ann. Rep. N. Y. State Mus. 30: 75. 1879.

On *Asclepias nivea* L., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, July 4, 1930, *Ekman 3745.*

169. Uromyces ignobilis (Syd.) Arth. Mycologia 7: 181. 1915. *(Kern.)*

On *Sporobolus indicus* (L.) R. Br., *Kern & Toro 39, 40, 57; Carlton 360; Ekman 3042; Ciferri 3817.*

*170. Uromyces illotus Arth. & Holw., Arth. Am. Jour. Bot. 5: 441. 1918.

On *Mucuna Sloanei* Fawcett & Rendle, Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Sabaneta, March 30, 1930, *Ekman 3748 bis.*

Otherwise known only from the type locality in Guatemala.

171. Uromyces Iresines Lagerh.; Sydow, Monog. Ured. 2: 227. 1910.
On *Iresine elatior* Rich., Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Dec. 30, 1930, *Ekman 4057*.

This specimen seems without doubt to be *Uromyces Iresines*, which has been known hitherto from Guatemala, St. Thomas, and Ecuador. In this collection we have found some urediniospores intermixed in the telia. It is interesting to note that they have the peculiar striate markings characteristic of the uredinospores of *Uromyces clarus* recently described by Jackson (Mycologia 19: 60. 1927) on *Iresine* from Bolivia and Brazil. These urediniospores are so similar to those of *Puccinia striolata* (Speg.) that the close relationship of these three species on *Iresine* is evident.

172. Uromyces Janiphae (Wint.) Arth. Mycologia 7: 190. 1915. *(Ciferri 3.)*
On *Manihot Manihot* (L.) Cockerell (*M. esculenta* Crantz), Cordillera Septentrional, prov. Santiago, El Cerrazo, Feb. 20, 1930, *Ekman 3179;* Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato de Yaque, Jan. 7, 1932, *Ciferri 4666*.
*Manihot* sp. (issued in Myc. Dom. Exs. *168* as *M. domingensis* Urban & Ekman, n. sp. ad interim, without description); Cordillera Central, prov. Samaná, Samaná, Sabana de la Mar, at Rio Capitán, July 7, 1930, *Ekman 3753*.

This species has been known for some time on Manihot from Mexico, Guatemala, Brazil, and throughout the West Indies. It has been reported as rare in Porto Rico and so far as known has been rare in Santo Domingo until recently when found by Dr. Ciferri causing much damage to cultivated *Manihot* at Hato del Yaque. In the collection made there the uredinia are unusually well developed causing witches brooms, galls, and stem deformities. This sudden and severe outbreak on so large a scale is notable.

173. Uromyces leptodermus Sydow: Sydow & Butler, Annal. Mycol. 4: 430. 1906. *(Frag. & Ciferri 3.)*
*Uredo Panici-maximi* Rangel, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 18: 161. 1916.
On *Lasiacis divaricata* (L.) Hitch., *Kern & Toro 23, 28; Ekman 3701; Ciferri 4171*.
*Lasiacis maculata* (Aubl.) Urban, Peninsula de Samaná, prov. Samaná, Sánchez, Apr. 19, 1930, *Ekman 3739* (new host for N. Am.).
*Panicum barbinode* Trin., *Kern & Toro 37, 44, 45, 51, 66; Chardon 398; Ekman 3174*.
*Panicum maximum* Jacq., *Ciferri*.
*Panicum parvifolium* Lam., *Ekman 3711*.

See note under *Uromyces leptodermus* in Mycologia 20: 67. 1928.

*174. Uromyces Neurocarpi Dietel, Hedwigia 34: 292. 1895.

On *Martiusia rubiginosa* (Juss.) Britton (*Citoria* Juss.), Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Mata Redonda, March 17, 1930, *Ekman 3400.*

175. Uromyces Medicaginis Pass.; Thüm. Herb. Myc. Oecon. *156.* 1874. *(Ciferri 2.)*

On *Medicago sativa* L., *Ciferri 2568, 2576.*

The note in Mycologia 22: 113, to the effect that this rust had been known previously in the West Indies only from Cuba was an error as it had been listed from Santo Domingo by Ciferri in Micoflora Domingensis in 1929 under the name *Uromyces striatus* Schroet.

176. Uromyces piauhyensis P. Henn. Hedwigia 47: 266. 1908. *(Kern.)*

On *Wedelia Ehrenbergii* Schlch., *Chardon 357.*

*Wedelia reticulata* DC., *Kern & Toro 128, 130, 131; Ekman 3189.*

177. Uromyces proeminens (DC.) Pass. Rab. Fungi Eur. *1795.* 1874. *(Arthur.)*

On *Chamaesyce adenoptera* (Bertol.) Small (*Euphorbia adenoptera* Bertol.), *Ekman 3963.*

*Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. (*Euphorbia hirta* L., *E. pilulifera* L.), *Kern & Toro 24, 61, 71; Barrus 21; Chardon 355; Ekman 3050; Ekman & Ciferri 3947.*

*Chamaesyce hypericifolia* (L.) Millsp., (*Euphorbia hypericifolia* L.), *Kern & Toro 52, 62, 70; Chardon 359; Ekman 3049;* Myc. Dom. Exs. *57.*

*Chamaesyce prostrata* (Ait.) Small (*Euphorbia prostrata* Ait.), *Stevenson 7015; Ekman 3167.*

178. Uromyces Rhyncosporae Ellis, Jour. Myc. 7: 274. 1893. *(Ciferri 3.)*

On *Rynchospora barbata* (Vahl) Kunth, Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, El Valle, July 13, 1930, *Ekman 3693;* Myc. Dom. Exs. *232.*

*Rynchospora corymbosa* (L.) Britton, Cordillera Central, prov. La Vega, toward Rincón, Apr. 17, 1930, *Ekman 3715.*

*Rynchospora cyperoides* (Sw.) Mart., Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana del a Mar, El Valle, July 13, 1930, *Ekman 3785.*

*Rynchospora filiformis* Vahl (*R. podosperma* C. Wright), Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, El Valle, July 13, 1930, *Ekman 3723.*

*Rynchospora micrantha* Vahl, Valle del Cibao, prov. La Vega, Sabana de San Lorenzo, July 3, 1929, *Ekman 3779;* Valle del Cibao, prov. La Vega, Cotui, Apr. 18, 1930, *Ekman 3787.*

*R. barbata*, *R. corymbosa*, and *R. filiformis* are not listed in the N. Am. Flora.

179. Uromyces Salmeae Arth. & Holw., Am. Journ. Bot. **5**: 445. 1918. *(Kern & Ciferri.)*
On *Salmea scandens* (L.) DC., *Ciferri 2586;* Myc. Dom. Exs. *28*; *Ekman 3195*.

*180. Uromyces Scleriae P. Henn., Hedwigia Beibl. **38**: 67. 1899.
On *Scleria pterota* Presl., Península de Samaná, prov. Samaná, Samaná, road to Río San Juan, May 2, 1930, *Ekman 3423, 3737*.

Uromyces striatus Schroet.
See *Uromyces Medicaginis* Pass.

Uromyces Tricholaenae Frag. & Cif.
See *Puccinia levis* (Sacc. & Bizz.) Magn.

### Doubtful Species.

A collection on an undetermined species of *Coccolobis (Coccoloba)*, Cordillera Central, prov. Azua, San Juan de la Maguana, Loma La Viuda, 1200 m., July, 1929, *Ciferri & Ekman 4895*, has on it an *Aecidium*. It is possible that it is an undescribed species. There is a possibility that it may be related to *Uredo Coccolobae*. The specimen is in poor condition and fragmentary and we are uncertain as to its standing.

---

### Host Index.

**Abutilon americanum**
**Abutilon hirtum**
Puccinia heterospora, 70
**Acnistus arborescens**
Puccinia Acnisti, 35
**Adenoropium gossypifolium**
Uredo jatrophicola, 145
**Aeschynomene americana**
Phakopsora Aeschynomenis, 25
**Agrimonia parviflora**
Pucciniastrum Agrimoniae, 118
**Alchornea latifolia**
Olivea capituliformis, 24
**Ampelocissus Robinsonii**
Phakopsora Vitis, 31
**Amphilophis saccharoides**
See Andropogon saccharoides
**Andropogon brevifolius**
Puccinia Kaernbachii, 81
**Andropogon glomeratus**
**Andropogon saccharoides**
Puccinia Ellisiana, 59
**Andropogon semiberbis**
Uromyces Clignyi, 160
**Andropogon Sorghum sudanensis**
See Holcus Sorghum
**Anthurium scandens**
Uredo Arthurii, 130
**Antrophyum lanceolatum**
See Polytaenium Feei
**Arachis hypogaea**
Puccinia Arachidis, 39
**Artocarpus communis**
Uredo Artocarpi, 131
**Asclepias nivea**
Uromyces Howei, 168
**Baccharis myrsinites**
Aecidium domingensis, 4
**Bambos vulgaris**
Uredo ignava, 143

**Bastardia viscosa**
Puccinia heterospora, 70
**Bidens cynapifolium**
Uromyces bidenticola, 157
**Bidens pilosa**
Uromyces bidenticola, 157
Uromyces Bidentis, 158
**Bihai Bihai**
Puccinia Heliconiae, 69
**Bihai borinquena**
See Bihai Bihai
**Bixa orellana**
Uredo Bixae, 132
**Blechum pyramidatum**
Puccinia Ruelliae, 102
**Bletia patula**
Uredo nigropuncta, 146
**Borreria laevis**
**Borreria verticillata**
Puccinia lateritia, 83
**Brachyramphus intybaceus**
Puccinia Arthurella, 41
**Byrsonima crassifolia**
Crossopsora notata, 17
**Caesalpinia pulcherrima**
See Poinciana pulcherrima
**Cajan Cajan**
Uromyces Dolicholi, 164
**Cajanus indicus**
See Cajan Cajan
**Canna coccinea**
**Canna glauca**
**Canna** sp.
Puccinia Cannae, 46
**Capriola dactylon**
Puccinia Cynodontis, 54
**Cardiospermum halicacabum**
**Cardiospermum microcarpum**
Puccinia Arechavaletae, 40
**Cassia crista**
Ravenelia spinulosa, 127
**Cassia emarginata**
See Isandrina emarginata
**Cenchrus echinatus**
**Cenchrus viridis**
**Cenchrus** sp.
Puccinia Cenchri, 47
**Cerbera Thevetia**
Puccinia ametableta, 37
**Cerdana alliodora**
Puccinia Cordiae, 53
**Cestrum laurifolium**
**Cestrum macrophyllum**
Uromyces Cestri, 159
**Chaetochloa setosa**
Puccinia Cameliae, 44
**Chamaesyce adenoptera**
**Chamaesyce hirta**
**Chamaesyce hypericifolia**
**Chamaesyce prostrata**
Uromyces proeminens, 177
**Chloris ciliata**
**Chloris paraguayensis**
Puccinia cacabata, 43
**Chloris Sagreana**
Puccinia Jamesiana, 80
**Chloris virgata**
Puccinia Chloridis, 49
**Chrysanthemum indicum**
Puccinia Chrysanthemi, 50
**Cicca disticha**
See Phyllanthus distichus
**Cissus oblongo-lanceolatus**
**Cissus sicyoides**
Endophyllum circumscriptum, 20
**Clitoria rubiginosa**
See Martiusia rubiginosa
**Coccolobis uvifera**
Uredo Coccolobae, 134
**Commelina elegans**
Phakopsora tecta, 29
Uromyces Commelinae, 163
**Commelina longicaulis**
Uromyces Commelinae, 163
**Commelina nudiflora**
See Commelina longicaulis
**Commelina virginica**
See Commelina elegans

**Cordia alliodora**
See Cerdana alliodora
**Cordia globosa**
See Varronia globosa
**Cornutia pyramidata**
Puccinia Urbaniana, 115
**Cracca cinerea**
Ravenelia caulicola, 121
**Croton angustatus**
**Croton origanifolius**
Phakopsora dominicana, 26
**Cuphea parsonsia**
See Parsonsia parsonsia
**Curcas Curcas**
Uredo jatrophicola, 145
**Cydista aequinoctialis**
Puccinia aequinoctialis, 36
**Cynodon dactylon**
See Capriola dactylon
**Cyperus ferax**
**Cyperus Haspan**
Puccinia canaliculata, 45
**Cyperus radiatus**
**Cyperus sphacelatus**
Puccinia Cyperi-tagetiformis, 55
**Cyperus Vahlii**
Puccinia canaliculata, 45
**Dennstaedtia ordinata**
Desmella superficialis, 18
**Desmodium scorpiurus**
See Meibomia scorpiurus
**Desmodium supinum**
See Meibomia cana
**Desmodium umbrosum**
See Meibomia umbrosa
**Dichromena ciliata**
**Dichromena radicans**
Puccinia Dichromenae, 56
**Dioscorea altissima**
Uredo dioscoreicola, 136
**Dolicholus pyramidalis**
**Dolicholus reticulatus**
Uromyces Dolicholi, 164
**Dolichos Lablab**
Uromyces appendiculatus, 156
**Dorstenia peltata**
Uredo rubescens, 150
**Dorstenia** sp.
Uredo uncinata, 154
**Dryopteris subtetragona**
Desmella superficialis, 18
**Eichornea crassipes**
Uredo Eichorniae, 138
**Eleocharis caribaea**
Puccinia Eleocharidis, 58
**Eleocharis cellulosa**
**Eleocharis geniculata**
Puccinia liberta, 87
**Eleocharis interstincta**
**Eleocharis mutata**
Uredo incomposita, 144
**Eleocharis nodulosa**(?)
Puccinia liberta, 87
**Eleocharis** sp.
Puccinia Eleocharidis, 58
**Elephantopus mollis**
Coleosporium Elephantopodis, 13
**Eleutheranthera ruderalis**
Puccinia Melampodii, 91
**Emilia sonchifolia**
Puccinia Emiliae, 60
**Epidendrum difforme**
**Epidendrum nocturnum**
Uredo Guacae, 139
**Eragrostis pilosa**
**Eragrostis tephrosanthus**
Uromyces Eragrostidis, 165
**Euchlaena mexicana**
Puccinia pallescens, 94
**Eugenia jambos**
See Jambos Jambos
**Eupatorium macrophyllum**
See Hebeclinium macrophyllum
**Eupatorium odoratum**
**Eupatorium** sp.
Uredo bullula, 133

**Euphorbia adenoptera**
See Chamaesyce adenoptera
**Euphorbia hirta**
See Chamaesyce hirta
**Euphorbia hypericifolia**
See Chamaesyce hypericifolia
**Euphorbia pilulifera**
See Chamaesyce hirta
**Euphorbia prostrata**
See Chamaesyce prostrata
**Evolvulus glaber**
Puccinia tuyutensis, 114
**Faramea occidentalis**
Aecidium Farameae, 5
Puccinia Farameae, 62
**Ficus Carica**
**Ficus mitrophora**
Cerotelium Fici, 11
**Fimbristylis annua**
See Fimbristylis diphylla
**Fimbristylis diphylla**
Puccinia Fimbristylidis, 63
**Fimbristylis ferruginea**
Puccinia superior, 110
**Fuirena umbellata**
Puccinia fuirenicola, 64
**Funastrum clausum**
Puccinia obliqua, 92
**Gaya domingensis**
**Gaya occidentalis**
Puccinia heterospora, 70
**Geophila herbacea**
Puccinia Geophilae, 66
**Gnaphalium domingense**
Puccinia investita, 79
**Gossypium barbadense**
**Gossypium hirsutum**
**Gossypium** sp.
Cerotelium desmium, 10
**Gouania lupuloides**
Puccinia Gouaniae, 67
Puccinia invaginata, 78
**Gouania polygama**
Puccinia Gouaniae, 67
**Habenaria repens**
Uredo Gynandrearum, 140
**Hamelia erecta**
Uredo Hameliae, 141
**Hamelia patens**
See Hamelia erecta
**Hebeclinium macrophyllum**
Coleosporium Eupatorii, 14
**Helianthus annuus**
Puccinia Helianthi, 68
**Heliconia Bihai**
See Bihai Bihai
**Hemidiodea ocimifolia**
Aecidium Borreriae, 2
**Heteropogon contortus**
Puccinia versicolor, 116
**Hippocratea volubilis**
Botryorhiza Hippocrateae, 9
**Holcus halepensis**
**Holcus Sorghum**
Puccinia purpurea, 100
**Hydrocotyle umbellata**
Puccinia Hydrocotyles, 72
**Hymenaea courbaril**
Uredo Hymenaeae, 142
**Hypoxis decumbens**
Uromyces affinis, 155
**Hyptis capitata**
Puccinia Hyptidis, 73
**Hyptis lantanifolia**
Puccinia insititia, 76
**Hyptis pectinata**
**Hyptis suaveolens**
Puccinia medellinensis, 90
**Imperata contracta**
Puccinia Kaernbachii, 81
**Indigofera mucronata**
**Indigofera suffruticosa**
**Indigofera tinctoria**
Ravenelia Indigoferae, 123
**Inga Inga**
Ravenelia Ingae, 124
**Inga vera**
See Inga Inga

**Ipomoea Batatis**
**Ipomoea nil**
**Ipomoea** sp.
Coleosporium Ipomoeae, 15
**Iresine elatior**
Uromyces Iresines, 171
**Isandrina emarginata**
Ravenelia portoricensis, 126
**Jambos Jambos**
Puccinia Psidii, 99
**Jaequemontia nodiflora**
Uromyces gemmatus, 166
**Jasminum pubescens**
Uromyces comedens, 162
**Jatropha curcas**
See Curcas Curcas
**Jatropha gossypifolium**
See Adenoropium gossypifolium
**Kyllingia pumila**
Uredo Kyllingiae, 146
**Lablab vulgaris**
See Dolichos lablab
**Lactuca intybacea**
See Brachyramphus intybaceus
**Lantana aculeata**
**Lantana involucrata**
**Lantana trifolia**
Puccinia Lantanae, 82
**Lasiacis divaricata**
**Lasiacis maculata**
Uromyces leptodermus, 173
**Leersia monandra**
Puccinia Ekmani, 57
**Leonotis nepetaefolia**
Puccinia Leonotidis, 84
**Leptochloa virgata**
Puccinia Jamesiana, 80
**Leucas martinicensis**
Puccinia Leucadis, 85
**Lippia dulcis**
Prospodium Lippiae, 33
**Lonchocarpus domingensis**
Ravenelia Lonchocarpi, 125
**Malvastrum corchorifolium**
**Malvastrum coromandelianum**
Puccinia Malvacearum, 89
**Manihot esculenta**
See Manihot Manihot
**Manihot Manihot**
**Manihot** sp.
Uromyces Janiphae, 172
**Margaritaria nobilis**
See Phyllanthus nobilis
**Martiusia rubiginosa**
Uromyces Neurocarpi, 174
**Medicago sativa**
Uromyces Medicaginis, 175
**Meibomia cana**
Phakopsora Meibomiae, 28
Uromyces Hedysari-paniculati, 167
**Meibomia supina**
See Meibomia cana
**Meibomia scorpiurus**
Uromyces Hedysari-paniculati, 167
**Meibomia tortuosa**
Phakopsora Meibomiae, 28
**Meibomia umbrosa**
Uromyces Hedysari-paniculati, 167
**Melanthera Buchii**
**Melanthera** sp.
Uromyces columbianus, 161
**Mesosphaerum capitatum**
See Hyptis capitata
**Mikania congesta**
Endophylloides portoricensis, 19
Puccinia Spegazzinii, 109
**Mikania micrantha**
**Mikania scandens**
See Mikania congesta
**Mimosa ceratonia**
Ravenelia Caesalpiniae, 120
**Mucuna Sloanei**
Uromyces illotus, 170
**Myrtaceae** (undetermined)
Puccinia Psidii, 99
**Neurolaena lobata**
Puccinia Emiliae, 60

**Orchidaceae** sp.
Puccinia cinnamomea, 51
**Ormosia Krugii**
Puccinia Ormosiae, 93
**Ornithidium coccineum**
Uredo Ornithidii, 148
**Ornithidium vestitum**
See Ornithidium coccineum
**Palicourea crocea**
**Palicourea patens**
Puccinia fallaciosa, 61
**Panicum barbinode**
Uromyces leptodermus, 173
**Panicum fasciculatum**
Puccinia levis, 86
**Panicum maximum**
Puccinia levis, 86
Uromyces leptodermus, 173
**Panicum parvifolium**
Uromyces leptodermus, 173
**Panicum trichoides**
Puccinia levis, 86
**Parsonsia Parsonsia**
Uredo Cupheae, 135
**Paspalum arundinaceum**
Puccinia Chaetochloae, 48
**Paspalum Boscianum**
Puccinia levis, 86
**Paspalum conjugatum**
Puccinia tubulosa, 113
**Paspalum densum**
**Paspalum distortum**
**Paspalum lindenianum**
Puccinia Chaetochloae, 48
**Paspalum millegrana**
Puccinia levis, 86
**Paspalum orbiculatum**
Puccinia Chaetochloae, 48
**Paspalum paniculatum**
Puccinia tubulosa, 113
**Paspalum Saugetii**
Puccinia macra, 88
**Pavonia coccinea**
Kuehneola malvicola, 23
**Persisaria punctata**
Puccinia Polygoni-amphibii, 96
**Phaseolus lunatus**
**Phaseolus lunatus macrocarpus**
Phakopsora Vignae, 30
**Phaseolus vulgaris**
Uromyces appendiculatus, 154
**Phyllanthus aquaticus**
**Phyllanthus distichus**
**Phyllanthus grandifolius**
Phakopsora fenestrala, 27
**Phyllanthus nobilis**
Aecidium favaceum, 6
**Piaropus crassipes**
See Eichornea crassipes
**Pluchea purpurascens**
Puccinia Plucheae, 95
**Plumiera rubra**
**Plumiera tuberculata**
Coleosporium domingensis, 12
**Poicillopsis** sp.
Puccinia obliqua, 92
**Poinciana pulcherrima**
Ravenelia Humphreyana, 122
**Polygonum punctatum**
See Persicaria punctata
**Polytaenium Feei**
Uredo Polytaenii, 149
**Porophyllum ellipticum**
Puccinia Porophylli, 98
**Priva lappulacea**
Puccinia Lantanae, 82
**Prunus spinosa**
Tranzschelia punctata, 129
**Prunus** sp.
Thecopsora areolata, 128
**Psychotria patens**
See Palicourea patens
**Randia aculeata**
See Randia mitis
**Randia mitis**
Aecidium abscedens, 1
**Rhynchosia phaseoloides**
See Dolicholus pyramidalis

**Rhynchosia reticulata**
See Dolicholus reticulatus
**Rivina humilis**
Puccinia Rivinae, 101
**Rivina octandra**
See Trichostigma octandrum
**Ruellia domingensis**
**Ruellia nudiflora**
**Ruellia tuberosa**
Puccinia Ruelliae, 102
**Rynchospora barbata**
Uromyces Rhyncosporae, 178
**Rynchospora corymbosa**
Puccinia angustatoides, 38
Uromyces Rhyncosporae, 178
**Rynchospora cyperoides**
**Rynchospora filiformis**
**Rynchospora micrantha**
Uromyces Rhyncosporae, 178
**Rynchospora podosperma**
See Rynchospora filiformis
**Salmea scandens**
Uromyces Salmeae, 179
**Salvia occidentalis**
Puccinia impedita, 74
**Sapota Achras**
Uredo Sapotae, 151
**Saracha antillarum**
Puccinia Sarachae, 103
**Scirpus validus**
**Scirpus** sp.
Puccinia Scirpi, 104
**Scleria cubensis**
Puccinia Scleriae 105
**Scleria distans**
Puccinia scleriicola, 106
**Scleria Eggersiana**
Puccinia Scleriae, 105
**Scleria pterota**
Uromyces Scleriae, 180
**Scleria reflexa**
Puccinia scleriicola, 106
**Scleria scindens**
Puccinia Scleriae, 105
**Scleria secans**
**Scleria setacea**
Puccinia scleriicola, 106
**Serjania polyphylla**
**Serjania** sp.
Puccinia Arechavaletae, 40
**Setaria setosa**
See Chaetochloa setosa
**Sida glutinosa**
**Sida linifolia**
**Sida procumbens**
**Sida spinosa**
**Sida urens**
Puccinia heterospora, 70
**Sida** sp.
Puccinia heterospora, 70
Puccinia Malvacearum, 89
**Smilax populnea**
Puccinia Smilacis, 107
**Solanum rugosum**
Aecidium hispaniolae, 7
**Sonchus oleraceus**
Coleosporium Sonchi-arvensis, 16
**Sorghum halepense**
See Holcus halepensis
**Sorghum vulgare**
See Holcus Sorghum
**Sparganophorum Vaillanti**
See Struchium sparganophorum
**Spermacoce tenuior**
Puccinia lateritia, 83
**Sporobolus argutus**
Uredo egenula, 137
**Sporobolus Berteronianus**
Puccinia hibisciata, 71
**Sporobolus indicus**
Uromyces ignobilis, 169
**Stachytarpheta jamaicensis**
See Valerianodes jamaicense
**Stachytarpheta strigosa**
See Valerianodes strigosum
**Stenolobium stans**
See Tecoma stans

**Stigmaphyllon lingulatum**
Puccinia inflata, 75
**Stigmatophyllum Sagreana** (?)
Puccinia inflata, 75
**Struchium sparganophorum**
Uredo Sparganophori, 152
**Synedrella nodiflora**
Puccinia Melampodii, 91
**Syntherisma digitata**
**Syntherisma sanguinalis**
Puccinia tubulosa, 113
**Tabebuia Berteri**
**Tabebuia** sp.
Prospodium Tabebuiae, 34
**Tagetes patula**
Puccinia tageticola, 111
**Tecoma stans**
Prospodium appendiculatum, 32
**Tephrosia cinerea**
See Cracca cinerea
**Teramnus uncinatus**
Phakopsora Vignae, 29
**Thevetia neriifolia**
See Cerbera Thevetia
**Tithonia rotundifolia**
Puccinia Tithoniae, 112
**Tournefortia hirsutissima**
Aecidium Tournefortiae, 8
**Tricholaena rosea**
Error for Panicum maximum
**Trichostigma octandrum**
Puccinia Rivinae, 101
**Tripsacum dactyloides**
Puccinia polysora, 97
**Triumfetta semitriloba**
**Triumfetta** sp.
Pucciniosira pallidula, 119
**Valerianodes cayennense**
Endophyllum Stachytarphetae, 22
**Valerianodes jamaicense**
**Valerianodes strigosum**
Puccinia Urbaniana, 115
**Valota insularis**
Puccinia atra, 42
Puccinia tubulosa, 113
**Varronia globosa**
Aecidium Cordiae, 3
**Verbesina encelioides**
See Ximenesia encelioides
**Vernonia cinerea**
Uredo Toroiana, 153
**Vernonia racemosa**
Puccinia insulana, 77
**Vernonia Sprengeliana**
Puccinia fuscella, 65
**Vigna repens**
Uromyces appendiculatus, 156
**Vitis tilaefolia**
Phakopsora Vitis, 31
**Wedelia Ehrenbergii**
**Wedelia reticulata**
Uromyces piauhyensis, 176
**Wedelia trilobata**
Endophyllum decoloratum, 21
**Wissadula periplocifolia**
Puccinia heterospora, 70
**Xanthium chinense**
Puccinia Xanthii, 117
**Xanthium echinatum**
See Xanthium chinense
**Ximenesia encelioides**
Puccinia cognata, 52
**Zea Mays**
Puccinia pallescens, 94
Puccinia Sorghi, 108

## Selected Bibliography.

Arthur, J. C. Uredinales. N. Am. Fl. **7**: 83—848. 1907—1927.

Berkeley, M. J. Enumeration of some fungi from Santo Domingo. Ann. Mag. Nat. Hist. II, **9**: 192—203. 1852.

Ciferri, R. (1) Segundo Informe Anual de la Est. Nac. Agr. de Moca, Santo Domingo, R. D. 1927.

(2) Micoflora Domingensis, Lista de los Hongos hasta la fecha indicados en Santo Domingo, Serie B, Botanica, no. 14, Est. Agr. de Moca, Santo Domingo, R. D. 1929.

(3) Mycoflora domingensis exsiccata

Cent. I. nos. 1—100. (Annal. Mycol. **29**: 283—299. 1930.)

Cent. II. nos. 101—200.

Cent. III. nos. 201—300.

Faris, J. A. Enfermedades de los Productos de Valor Economico. Revista de Agricultura **17**: 161—168, 177—187. 1923.

Gonzales-Fragoso, R. & Ciferri, R. (Serie 1a, 2a, 3a und 16a.)

Ciferri, R. & Gonzales-Fragoso, R. (Serie 4a—15a inclusive.) Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Serie a.

(1) **25**: 356—368. 1925.
(2) **25**: 443—456. 1925.
(3) **25**: 508—516. 1925.
(4) **26**: 192—202. 1926.
(5) **26**: 248—258. 1926.
(6) **26**: 330—341. 1926.
(7) **26**: 470—480. 1926.
(8) **26**: 491—499. 1926.
(9) **27**: 68—81. 1927.
(10) **27**: 165—177. 1927.
(11) **27**: 267—280. 1927.
(12) **27**: 323—334. 1927.
(13—14) **28**: 131—144. 1928.
(15) **28**: 221—228. 1928.
(16) **28**: 377—388. 1928.

Kern, Frank D. Fungi of Santo Domingo — II. Uredinales. Mycologia **20**: 60—82. 1928.

Kern, F. D. & Ciferri, R. Fungi of Santo Domingo — III. Uredinales. Mycologia **22**: 111—117. 1930.

Olive, E. W. & Whetzel, H. H. Endophyllum-like Rusts of Porto Rico. Am. Jour. Bot. **4**: 44—52. 1917.

Petrak, F. & Ciferri, R. Fungi Dominicani. Annal. Mycol. **28**: 377—420. 1930.

## New Species of Uredinales[1].

By J. C. Arthur and George B. Cummins.

**Atelocauda** Arth. et Cumm. nov. gen.

Pycnia subcuticularia, aparaphysata. Telia subepidermica: teliosporae unicellulares, pedicellatae, aut solitariae in apice pedicelli natae, episporio colorato, apice poro germinationis unico instructae.

**Atelocauda incrustans** Arth. et Cumm. nov. spec.

Pycnia hemisphaerica vel conoidea, 30—50 ≈ 50—100 μ. Telia amphigena, gregaria, castaneo-brunnea; teliosporae obovatae vel ellipsoideae, 16—23 ≈ 23—29 μ, ad apicem rotundatae, ad basim rotundatae vel leniter attenuatae; episporio cinnamomeo-brunneo, 1—2 μ cr., ad apicem processubus tuberculatis praedito, ad basim levi; pedicello hyalino, brevi, caduco.

On Lonchocarpus sp.: Department Bocas de Toro, Chiriquinola, Panama, J. R. Johnston, Aug. 1920 (type: M. A. Carleton, Aug. 15, 1920, *12*. (Fig. A.)

In general appearance this species resembles a *Uromyces* but the pycnia are subcuticular. The markings of the teliospores are also characteristic being irregularly cubical and more densely arranged at the apex. Toward the base the markings are usually sparsely arranged in irregular longitudinal lines, or the base may be entirely smooth. Each spore is borne on a simple, fragile pedicel which is found attached only in immature sori.

The genus is similar in spore marking to *Dicheirinia* and *Diabole* but the spores are borne singly on their pedicels and in this respect show relationship to *Pileolaria*.

**Puccinia cumula** Arth. et Cumm. nov. spec.

Telia amphigena, aggregata, compacta, pulvinata, atra; teliosporae oblongae, 17—22 ≈ 35—55 μ, ad apicem rotundatae, ad basim rotundatae vel attenuatae, medio leniter constrictae; episporio castaneo-brunneo, 2.5—3 μ cr., ad apicem non vel leniter incrassato, minute verrucoso vel levi; pedicello hyalino, sporam aequante.

On Eugenia sp.: Vicinity of Toca de Onca, Bahia, Brazil, J. N. Rose & P. G. Russell, June 27—29, 1915, *20123*. (Fig. B.

This seems to be a microcyclic species, although no pycnia were found. The sori develop on slightly hypertrophied spots and often become some-

[1] Contribution from the Botany Department, Purdue University Agricultural Experiment Station, Lafayette, Indiana.

what confluent but are usually kept separate by the conspicuously ruptured epidermis. The germ pore of the lower cell is at the septum, that of the upper is at the apex. Mesospores are sparingly present, 16—19 ≈ 26—35 μ.

**Puccinia cribrata** Arth. et Cumm. nov. spec.

Pycnia hypophylla, totam folii superficiem occupantia. Telia hypophylla, aequaliter denseque distributa, totam folii superficiem occupantia, pulverulenta, cinnamomeo-brunnea; teliosporae oblongae, 21—29 ≈ 40—65 μ, utrinque attenuatae, non constrictae; episporio cinnamomeo-brunneo, 2—3 μ cr., ad apicem et basim poris germ. praeditae, striato vel reticulato; pedicello hyalino, brevi, fragili.

On Vinca minor L.; Gorizia, Austria, P. Sydow, Syd. Ured., *1685* (type); Syd. Ured. *687;* Jaap, Fungi sel. exs. *579*; known to occur also in Bavaria and Switzerland.

This systemic microcyclic species has previously passed as *Puccinia Vincae* (DC.) Berk. Aside from being microcyclic the teliospores are larger and more inclined to fusiform than those of *P. Vincae*. The species undoubtedly represents a correlated microcyclic form of *P. Vincae*.

**Puccinia grata** Arth. et Cumm. nov. spec.

Pycnia amphigena. Aecia amphigena, sparsa vel aggregata, peridio destituta; aeciosporae ellipsoideae, 19—23 ≈ 24—32 μ; episporio 1,5—2 μ cr., hyalino, verrucoso. Telia hypophylla, sparsa, minuta, pulvinata, brunneo-atra; teliosporae ellipsoideae vel oblongae, 21—26 ≈ 31—40 μ, utrinque rotundatae, non constrictae; episporio castaneo-brunneo, 2—2,5 μ cr., poris germ. papilla hyalina praeditis, minute verrucoso vel levi; pedicello hyalino, sporam aequante, fragili.

On Salvia cyanea Benth.; El Desierto, Mexico, D. Reddick, Oct. 6, 1930, *6*. (Fig. C.)

This species is characterized by the absence of a peridium in the aecium. The aeciospores are prominently verrucose, the tubercles sometimes deciduous in part. No uredia were present.

**Puccinia probabilis** Arth. et Cumm. nov. spec.

Uredia hypophylla, sparsa, cinnamomeo-brunnea; urediosporae ellipsoideae vel globosae, 19—24 ≈ 23—27 μ, episporio 2—2,5 μ cr., echinulato, poris germ. 2 vel 3 aequatorialibus. Telia amphigena, sparsa, brunneo-atra; teliosporae ellipsoideae, 23—27 ≈ 34—40 μ, utrinque rotundatae, non constrictae; episporio castaneo-brunneo, 2,5—3 μ cr., levi, poris germ. papilla hyalina praeditis; pedicello hyalino, brevi, fragili.

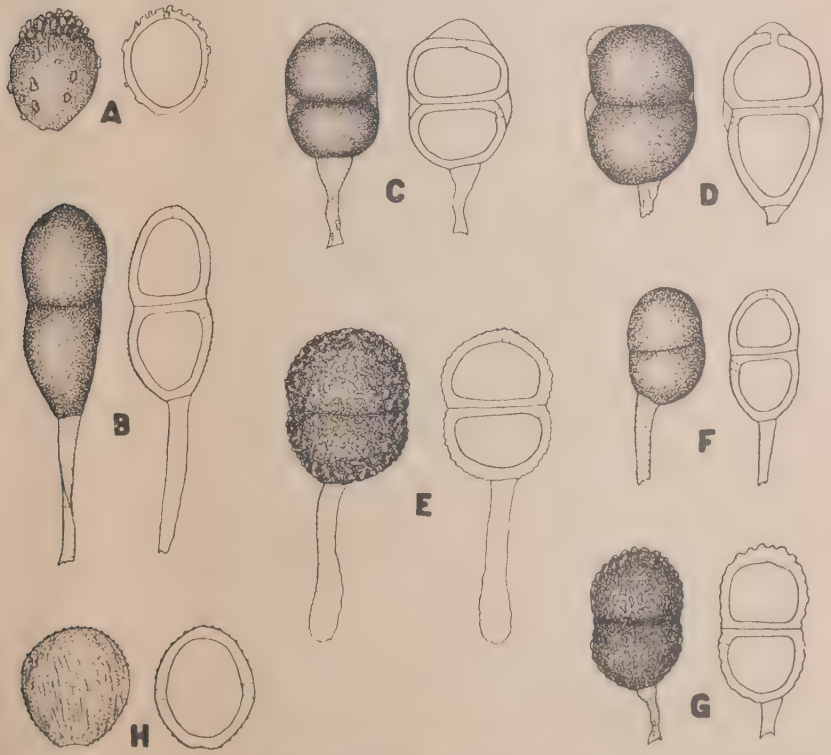
On Veronica serpyllifolia L.; Tunitcha Mts., New Mexiko, Paul C. Standley, Aug. 8., 1911, *7545*. (Fig. D.)

Pycnia and aecia are unknown in this species. The teliospores have a uniformely thick wall, except at the pores, which are covered by a small hyaline papilla. In the lower cell the pore is at the septum, in the upper at or near the apex.

**Puccinia confraga** Arth. et Cumm. nov. spec.

Telia amphigena, sparsa vel aggregata, pulverulenta, nigricantia; teliosporae ellipsoideae, 27—31 × 33—40 μ, utrinque rotundatae, ad septum plus minusve constrictae; episporio brunneo nigricante, 3—3.5 μ cr., verrucoso-rugoso; pedicello hyalino, sporam aequante.

On Pentstemon antirrhinoides Benth.; Estrella Mts., Arizona, L. N. Goodding, May 20, 1920, *105*. (Fig. E.)




A. *Aecidium incrustans*. B. *Puccinia cuneata*. C. *Puccinia gracilis*. D. *Puccinia palmeri*. E. *Puccinia confraga*. F. *Puccinia anguriae*. G. *Puccinia russa*. H. *Uredo saphena*. 1 : 625.

This collection has passed under the name of *Puccinia palmeri* Diet. & Holw. from which it differs noticeably in the coarse labyrinthiform markings of the teliospore wall. The pore is apical in both cells. While pycnia are unknown it appears probable that the species is microcyclic.

**Puccinia anguriae** Arth. et Cumm. nov. spec.

Telia hypophylla, aggregata, circinata, pulvinata, cinnamomeo brunnea; teliosporae variabiles, ellipsoideae, 17—24 × 26—37 μ, utrinque rotundatae, non constrictae; episporio aureo-brunneo, 2—3 μ cr., levi; pedicello hyalino, sporam aequante vel breviore.

On Anguria sp.; Vicinity of Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brazil. J. N. Rose and P. G. Russell, Aug. 8, 1915, *20704.* (Fig. F.)

This interesting microcyclic species forms its telia in concentric rings on spots 3—7 mm. in diameter. The teliospores vary considerably in size and mesospores, measuring 16—23 by 19—26 μ, are more common than the 2-celled spores.

**Puccinia russa** Arth. et Cumm. nov. spec.

Telia amphigena, confluentia, pulverulenta, nigricantia; teliosporae ellipsoideae vel oblongae, 18—23 × 30—42 μ, utrinque rotundatae, medio non vel leniter constrictae; episporio castaneo-brunneo, 1,5—2,5 μ cr., ad apicem papilla hyalina praedito, striato-verrucoso; pedicello hyalino, brevi, fragili.

On Erigeron salsuginosus Gray; Garnet Lake, California. W. C. Blasdale, Aug. 2, 1931, *1337.* (Fig. G.)

No pycnia were found in this collection but the species is evidently microcyclic in life-cycle. The markings consist of irregular elongate warts more or less longitudinally arranged and coarser at the apex. The pore of the upper cell is apical and covered by a small umbo-like papilla, that of the lower cell is at the septum.

**Uromyces largus** Arth. et Cumm. nov. spec.

Telia hypophylla, aequaliter denseque distributa, totam folii superficiem occupantia, pulverulenta, cinnamomeo-brunnea; teliosporae ellipsoideae vel globosae, 14—19 × 19—26 μ; episporio cinnamomeo-brunneo, 1.5—2 μ cr., ad apicem papilla hyalina praedito, minute verrucoso sed apparenter striato; pedicello hyalino, brevi, fragili.

On Chamaesyce lata (Engelm.) Small (Euphorbia lata Engelm.); Rule Creek, Bent Co., Colorado, G. E. Osterhout, Aug. 18, 1909. (type); Ulysses, Grant Co., Kansas, C. H. Thompson, June 1893; Abilene, Texas, S. M. Tracy, May 20, 1902.

The teliospores of this systemic species are morphologically like those of *Uromyces proëminens* (DC.) Pass. to which these collections have been previously assigned. It differs in being microcyclic and undoubtedly represents the correlated microcyclic form of *U. proëminens.*

**Uredo famelica** Arth. et Cumm. nov. spec.

Uredia hypophylla, sparsa, minuta, pulverulenta, cinnamomeo-brunnea, epidermide rupta conspicua; urediosporae ellipsoideae vel obovatae, 19—25 × 24—32 μ; episporio cinnamomeo-brunneo, 1,5—2 μ cr., prominenter echinulatae, poris germ. 3 aequatorialibus.

On Mucuna sp. Vicinity of Huigra, Ecuador; J. N. and George Rose, Sept. 1918, *22652.*

**Uredo saphena** Arth. et Cumm. nov. spec.

Uredia amphigena, aggregata, leniter circinnata, pallida; urediosporae globosae, 20—28 × 22—32 μ; episporio pallide brunneo, 3—3,5 μ cr., striato, poris germ. 2—4, aequatorialibus.

On Physalis pubescens L.: Halguin, Oriente, Cuba, J. R. Johnston, Oct. 31, 1921, *3513*. (Fig. H.)

This is a very interesting species. The sori form irregular rings, the host tissue in the center appears dead and colorless and often falls out. The conspicuously striate, pale golden wall is characteristic. While usually equatorial the pores may be somewhat scattered in some spores.

**Aecidium sambucinum** Arth. et Cumm. nov. spec.

Pycnia epiphylla. Aecia hypophylla, maculis orbicularibus usque 1 cm. diam. insidentia, gregaria, cupulata, margine lacerato; cellulis peridii firme conjunctis, oblongis, 15—20 × 25—35 μ, pariete exteriore 6—10 μ cr. striato, interiore 3—4 μ cr., verrucoso; aeciosporae ellipsoideae vel globosae, 17—21 × 19—24 μ, episporio 1—2 μ cr. hyalino, minute verruculoso.

On Sambucus argentina: Palermo, Buenos Aires, Argentina, R. Thaxter, Oct. 1905.

In gross appearance this species closely resembles *Aecidium Sambuci* Schw., but differs in having larger aeciospores.

# Über Puccinia triniae n. sp.

Von Ernst Gäumann.

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich.)

Über die *Puccinia*-Form auf *Trinia glauca* (L.) Dum. = *Trinia vulgaris* DC. bestand bis jetzt, offenbar infolge ihres sehr seltenen Vorkommens, eine gewisse Unsicherheit. Sie soll von Passerini bei Parma gefunden worden sein; doch glaubt Sydow (1904, p. 364), daß es sich dabei nur um die *Puccinia bulbocastani* (Cum.) Fckl. auf *Bunium Bulbocastanum* handelt. Andere Autoren, so Trotter (1908, p. 182), erwähnen zwar *Trinia glauca* als einen Wirt von fragwürdiger Zugehörigkeit, halten dagegen die Existenz einer Puccinia auf der echten *Trinia glauca* für erwiesen; sie stellen sie vorläufig, mit Fragezeichen, zur *Puccinia bulbocastani.*

Nun ist aber auch diese *Puccinia bulbocastani* selbst in ihrem Entwicklungsgang etwas fragwürdig. Nach Lindroth (1902, p. 45) wurde der Pilz zuerst von Cumino als *Aecidium bulbocastani* und von De Candolle als *Aecidium bunii* beschrieben und dann von Fuckel als Aecidienform zu seiner *Puccinia bulbocastani* gezogen. Falls diese Vereinigung richtig wäre, würde die *Puccinia bulbocastani* eine opsis-Form darstellen; doch wird die Zulässigkeit dieser Vereinigung (wenn man von den Ausführungen von Plowright, die sich irrtümlicherweise auf einen anderen Pilz beziehen, absieht) beispielsweise von Lindroth expressis verbis in Zweifel gezogen: „Ich für meinen eigenen Teil zweifle ein wenig, daß sie zu ein und demselben Pilze gehören". Diesem Zweifel schließt sich auch Sydow (l. c.) an. Die *Puccinia bulbocastani* würde nach dieser Auffassung eine Mikroform darstellen, und das Aecidium auf *Bunium Bulbocastanum* (i. e. das *Aecidium bulbocastani* Cum.) dürfte möglicherweise in den Entwicklungsgang einer Polygonaceen-bewohnenden Puccinia gehören.

Anlaß zu der vorliegenden Untersuchung gab ein Fund von Herrn Dozent Dr. Walo Koch, Konservator der botanischen Sammlungen der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, der am 14. 9. 1932 bei Lugano, am Südosthang des Monte San Salvatore, etwas unterhalb des Gipfels auf einer Höhe von rund 900 Meter, einen Rostpilz auf der unzweifelhaften *Trinia glauca* einsammelte, und zwar eine *Puccinia* mit Uredosporen und Teleutosporen. Schon dieser Umstand, daß unsere Puccinia, die sonst in der Skulptur ihrer Teleutosporen vollkommen mit der Beschreibung der *Puccinia bulbocastani* übereinstimmte, Uredosporen besaß (während solche der echten *Puccinia bulbocastani* auf *Bunium Bulbocastanum* fehlen), ließ vermuten, daß hier ein besonderer Fund vorlag.

Die Uredosporen finden sich meist in den gleichen Lagern wie die Teleutosporen: sie sind in der Mehrzahl verkehrt-eiförmig, meist 28—33 μ lang und 20—22 μ breit, hellbraun, dicht mit feinen Stacheln besetzt, mit meistens 3—4 Keimporen. Das Epispor ist über den Keimporen oft deutlich aufgequollen.

Die Teleutosporen sind im wesentlichen gleich gebaut wie bei der echten *Puccinia bulbocastani*, mit einem dichten Netzwerk von feinen,

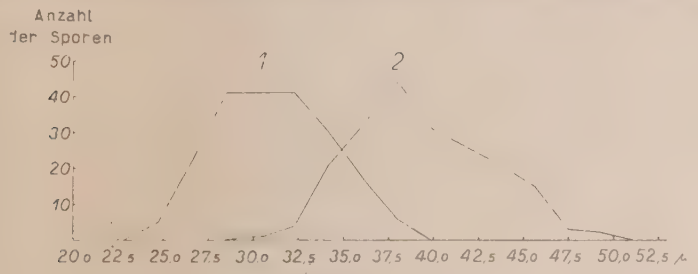



Abb. 1.
**Kurve 1: Längenkurve der Teleutosporen der *Puccinia* auf *Bunium Bulbocastanum***
**Kurve 2: Längenkurve der Teleutosporen der *Puccinia* auf *Trinia glauca*.**

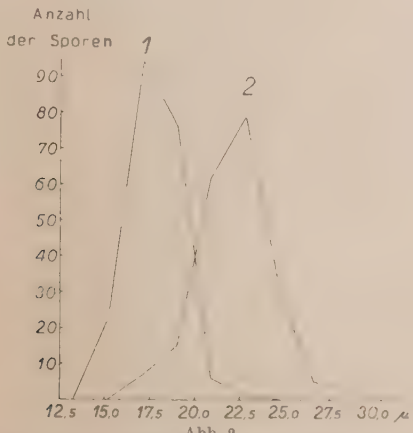



Abb. 2.
Kurve 1: Breitenkurve der Teleutosporen der *Puccinia* auf *Bunium Bulbocastanum*
**Kurve 2: Breitenkurve der Teleutosporen der *Puccinia* auf *Trinia glauca*.**

maschenförmigen Verdickungen besetzt und an der Grenze der beiden Zellen kaum eingeschnürt. Dagegen weichen sie in ihren Dimensionen deutlich von der echten *Puccinia bulbocastani* ab. In Abb. 1 und 2 sind die Verteilungstafeln für 200 Teleutosporen der echten *Puccinia bulbocastani* auf *Bunium Bulbocastanum* aus Sydow, Mycotheca germanica no. 1066 (Lothringen, Oetingen bei Forbach, Mai/Juni 1911/12, leg. A. Ludwig) und für 200 Teleutosporen der Form auf *Trinia glauca* graphisch wiedergegeben: Herrn Leo Zobrist, dipl. Fachlehrer in

Naturwissenschaften, der so freundlich war, die betreffenden Messungen für mich auszuführen, möchte ich auch hier meinen Dank wiederholen.

Man sieht, daß die echte *Puccinia bulbocastani* auf *Bunium Bulbocastanum* in der Länge ihrer Teleutosporen von 24—38 μ schwankt, mit einem breiten Gipfel über 28—32 μ, und bezüglich der Breite ihrer Teleutosporen von 15—23 μ schwankt, mit einem deutlichen Gipfel über 17—19 μ, während die Form auf *Trinia glauca* bezüglich der Länge ihrer Teleutosporen von 30—49 μ schwankt, mit einem Gipfel über 38 μ, und bezüglich der Breite ihrer Teleutosporen von 17—29 μ schwankt, mit einem Gipfel über 23 μ. In Tabelle 1 sind die Mittelwerte und die Streuungen der je 200 Messungen zusammengestellt.

Tabelle 1. Mittelwerte und Streuungen der Teleutosporen auf *Bunium Bulbocastanum* und auf *Trinia glauca*.

| Wirt | Länge in μ | Breite in μ |
|---|---|---|
| *Bunium Bulbocastanum* . . . . . | 31,0 ± 3,1 | 17,7 ± 1,4 |
| *Trinia glauca* . . . . . | 39,4 ± 3,6 | 22,2 ± 2,1 |

Die Teleutosporen der Form auf *Trinia glauca* sind also durchschnittlich um einen Viertel länger und breiter als diejenigen der Form auf *Bunium Bulbocastanum*. Zusammen mit der Verschiedenheit des Entwicklungsganges (die Form auf *Bunium Bulbocastanum* eine opsis- oder eine Mikroform, die Form auf *Trinia glauca* wahrscheinlich eine Hemiform) dürfte dieser erhebliche Größenunterschied ausreichen, um die Puccinia auf *Trinia glauca* als eine neue Art zu rechtfertigen, für die wir die folgende Fassung vorschlagen:

**Puccinia triniae** n. sp. Soris uredosporiferis atque teleutosporiferis amphigenis, plerumque ellipsoideis, foliicolis caulicolisque, epidermide diu tectis, atris; uredosporis ovoideis vel ellipsoideis, flavo-brunneis, dense echinulatis, poris germinationis ternis vel quaternis, 28—33 μ longis, 20—22 μ latis; teleutosporis ovato-oblongis vel oblongo-ellipsoideis, medio vix constrictis, minute reticulatis, brunneis, 30—49, fere 38 μ longis, 17—29, fere 23 μ latis; longitudine media 39,4 μ, latitudine media 22,2 μ. Habitat in foliis caulibusque vivis *Triniae glaucae* (L.) Dum. in Helvetia et Italia.

## Zitierte Literatur.

Lindroth, J. I. 1902. Die Umbelliferen-Uredineen. (Acta soc. pro Fauna et Flora Fennica, **22**, 3—225.)

Sydow, P. et H. 1904. Monographia Uredinearum I. Leipzig. 972 S.

Trotter, A. 1908. Uredinales. (Flora Italica cryptogama, I 4, 519 S.)

# Über eine neue Geranium-bewohnende Uromyces-Art.

Von Ernst Gäumann und Leo Zobrist.

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich.)

Auf den mitteleuropäischen Vertretern der Gattung *Geranium* sind bis jetzt zwei *Uromyces*-Arten bekannt geworden, *Uromyces geranii* (DC.) Wint. mit *Geranium silvaticum* als Hauptwirt und *Uromyces Kabatianus* Bub. mit *Geranium pyrenaicum* als Hauptwirt. Nach den Versuchen von Boeck (1908), Jacob (1915) und J. Lind (briefl. Mitteilung, zitiert bei Jacob) unterscheiden sich diese beiden Arten in biologischer Hinsicht in erster Linie dadurch, daß *Uromyces Kabatianus* den Hauptwirt des *Uromyces geranii*, *Geranium silvaticum*, nicht zu befallen vermag; ferner durch den Umstand, daß eine Reihe von *Geranium*-Arten nur durch den *Uromyces geranii*, dagegen nicht durch den *Uromyces Kabatianus* befallen werden, so *Geranium phaeum*, *pratense* und *rivulare*, und daß umgekehrt gewisse *Geranium*-Arten nur durch den *Uromyces Kabatianus*, nicht aber durch den *Uromyces geranii*, besiedelt werden können, so wahrscheinlich *Geranium macrorrhizum;* der Wirtskreis des *Uromyces Kabatianus* ist also jedenfalls erheblich enger als derjenige des *Uromyces geranii*.

Anderseits wird aber die biologische Differenzierung dieser beiden Arten durch den Umstand erschwert, daß gewisse *Geranium*-Arten beide *Uromyces*-Arten zu tragen vermögen; derartige Sammelwirte sind *Geranium albanum*, *columbinum*, *dissectum*, *maculatum*, *molle*, *pusillum*, *rotundifolium* und der Hauptwirt des *Uromyces Kabatianus* selbst, *Geranium pyrenaicum*. Auf diesen Sammelwirten vermag jedoch die morphologische Differenzierung weiterzuhelfen; denn die beiden *Uromyces*-Arten sind durch die Größenmasse ihrer Teleutosporen verschieden: der größte Prozentsatz der Teleutosporen des *Uromyces geranii* besitzt eine Länge von 30 μ und eine Breite von 22.5 μ, der größte Prozentsatz der Teleutosporen des *Uromyces Kabatianus* besitzt dagegen eine Länge von 35 μ und eine Breite von 20 μ. Die Teleutosporen des *Uromyces Kabatianus* sind daher langgestreckt und schmal, diejenigen des *Uromyces geranii* sind mehr rundlich und gedrungen.

Anlaß zu der vorliegenden Mitteilung gaben einige Funde von *Uromyces* auf zwei *Geranium*-Arten, einmal durch Herrn Dozent Dr. Walo Koch auf *Geranium palustre* im August 1931 im Geranieto-Filipenduletum im zürcherischen Glattal bei Rumlang und durch die Herren Koch und Zobrist auf dem gleichen Wirt im Espi bei Oberschlatt (Kanton Thurgau) Ende Juli 1932, sodann durch Herrn Dr. Koch auf

*Geranium nodosum* im September 1931 in einer kleinen Bachschlucht nördlich Travaino bei Novazzano und am Ufer des Laveggio bei Cercera, beide im Mendrisiotto (südlichen Tessin).

Es schien uns zunächst wünschenswert zu sein, mit der Form auf *Geranium palustre* einen Infektionsversuch auszuführen, um die Ergebnisse von Bock, der *Geranium palustre* mit *Uromyces geranii* zu infizieren vermochte, zu ergänzen.

Zu diesem Zwecke wurde am 30. Juli 1932 unter Glasglocken ein Infektionsversuch mit Uredomaterial von *Geranium palustre* aus Oberschlatt auf einer Reihe von *Geranium*-Arten ausgeführt. Alle Pflanzen waren aus Samen gezogen und, mit Ausnahme von *Geranium albanum* und *Geranium Wilfordii*, durch Herrn Dr. Koch meist an Hand der Blüten und Früchte auf die Richtigkeit ihrer Bestimmung hin verifiziert worden. Ihm möchten wir auch hier unsern Dank wiederholen. Ferner danken wir Herrn Privatdozent Dr. A. U. Däniker, dem Direktor des Botanischen Gartens der Universität Zürich, für die reichliche Beschaffung des Samenmaterials, endlich Herrn Obergärtner O. Riethmann für die Anzucht und Pflege der Versuchspflanzen. Die erste Versuchsreihe umfaßte, mindestens in zwei Exemplaren, die folgenden Arten:

| | |
|---|---|
| *Geranium albanum* Bieb. | *Geranium palustre* L. |
| *Geranium bohemicum* L. | *Geranium pratense* L. |
| *Geranium carolinianum* L. | *Geranium Robertianum* L. |
| *Geranium dissectum* L. | *Geranium rotundifolium* L. |
| *Geranium maculatum* L. | *Geranium sanguineum* L. |
| *Geranium nodosum* L. | *Geranium Wilfordii* Maxim. |

Nach zwölf Tagen begannen die ersten Uredolager aufzutreten; im Laufe der darauf folgenden Tage erwiesen sich *Geranium albanum, bohemicum, dissectum, maculatum, palustre, pratense* und *rotundifolium* als infiziert, wobei auf *Geranium bohemicum* und *Geranium maculatum* nur ganz vereinzelte Uredolager auftraten. Nicht befallen wurden *Geranium carolinianum, nodosum, Robertianum, sanguineum* und *Wilfordii*. Dieser Versuch bestätigt die in der Literatur niedergelegten Erfahrungen, auch insofern, als *Geranium sanguineum*, das sich schon bei G. Jacobi entgegen den Ergebnissen von Bock als unempfänglich erwiesen hatte, sich auch in unserer Versuchsreihe erneut unempfänglich verhielt. Ferner fügt unser Versuch als neuen Wirt des *Uromyces geranii* experimentell hinzu *Geranium bohemicum*.

Belangreicher schien uns die *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum* zu sein. Dieser Wirt konnte nämlich weder durch Bock noch durch Jacob mit *Uromyces*-Material von andern *Geranium-Arten* infiziert werden, und auch unser soeben besprochener Versuch mit Infektionsmaterial von *Geranium palustre* verlief negativ. Durch frisches *Uromyces*-Material von *Geranium nodosum*, das Herr Dr. Koch im September 1932 aus dem Mendrisiotto

nach Zürich sandte, konnte das experimentum crucis ausgeführt werden, die Rückinfektion der *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum* auf die übrigen *Geranium*-Arten, insbesondere soweit sie als Wirte des *Uromyces geranii* und des *Uromyces Kabatianus* bekannt geworden sind. Dieser zweite hier zu besprechende Versuch umfaßte die folgenden acht Arten:

| | |
|---|---|
| *Geranium bohemicum* L. | *Geranium Robertianum* L. |
| *Geranium maculatum* L. | *Geranium rotundifolium* L. |
| *Geranium nodosum* L. | *Geranium sanguineum* L. |
| *Geranium palustre* L. | *Geranium Wilfordii* Maxim. |

Nach 13 Tagen begannen auf *Geranium nodosum* vereinzelte Uredolager aufzutreten; ihre Zahl nahm in der Folgezeit rasch zu. Die Individuen der sieben andern *Geranium*-Arten erwiesen sich dagegen andauernd als gesund. Damit ist der Nachweis erbracht, daß die *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum* nur wieder *Geranium nodosum* zu befallen vermag und nicht übergeht auf *Geranium bohemicum, maculatum, palustre, Robertianum, rotundifolium, sanguineum* und *Wilfordii*; da vier dieser sieben Wirte Nährpflanzen des *Uromyces geranii* bzw. des *Uromyces Kabatianus* sind und da weder *Uromyces geranii* noch *Uromyces Kabatianus* auf *Geranium nodosum* überzugehen vermögen, so ist die Annahme berechtigt, daß die *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum* einerseits und der *Uromyces geranii* und der *Uromyces Kabatianus* anderseits sich biologisch ausschließen.

Es erhebt sich daher die Frage nach der systematischen Stellung der *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum*. Da sich, wie oben erwähnt, der *Uromyces geranii* und der *Uromyces Kabatianus* durch die Dimensionen ihrer Teleutosporen morphologisch voneinander unterscheiden, so war es gegeben, auch die Teleutosporen der *Uromyces* Form auf *Geranium nodosum* variationsstatistisch auszumessen. Die Ergebnisse von 200 Messungen sind, zusammen mit den Kurven von G. Jacob für den *Uromyces geranii* und den *Uromyces Kabatianus*, in den Abb. 1 und 2 graphisch dargestellt.

Aus den Abb. 1 und 2 geht hervor, daß die *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum* sowohl bezüglich der Länge als bezüglich der Breite ihrer Teleutosporen zwischen den zwei bisherigen *Geranium*-bewohnenden *Uromyces*-Arten steht: der Gipfel der Längenkurve der Teleutosporen des *Uromyces Kabatianus* liegt über 35 μ, derjenige der *Uromyces* Form auf *Geranium nodosum* über 32 μ und derjenige des *Uromyces geranii* über 30 μ, und der Gipfel der Breitenkurve der Teleutosporen des *Uromyces Kabatianus* liegt über 20 μ, derjenige der *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum* über 21 μ und derjenige des *Uromyces geranii* über 22.5 μ. Waren also die Teleutosporen des *Uromyces Kabatianus* langgestreckt und schmal und diejenigen des *Uromyces geranii* mehr rundlich und gedrungen, so fügen sich die Teleutosporen der *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum* intermediär zwischen diese beiden Typen ein.

Tabelle 1. Mittelwerte und Streuung der Teleutosporendimensionen der *Geranium*-bewohnenden *Uromyces*-Formen.

| Art | Länge in μ | Breite in μ |
|---|---|---|
| *Uromyces geranii* . . . . . | 29,7 ± 2,8 | 22,9 ± 1,9 |
| *Uromyces Kochianus* . . . . . | 33,0 ± 2,0 | 21,5 ± 1,4 |
| *Uromyces Kabatianus* . . . . . | 35,4 ± 3,3 | 19,9 ± 1,7 |

Berücksichtigt man nun freilich die Streuungen der Mittelwerte, wie sie in Tabelle 1 zusammengestellt sind, so erhält man ein Bild, wie es einem bei variationstatistischen Messungen der Dimensionen der Sporen parasitischer Pilze häufig entgegentritt und wie es beispielsweise bei

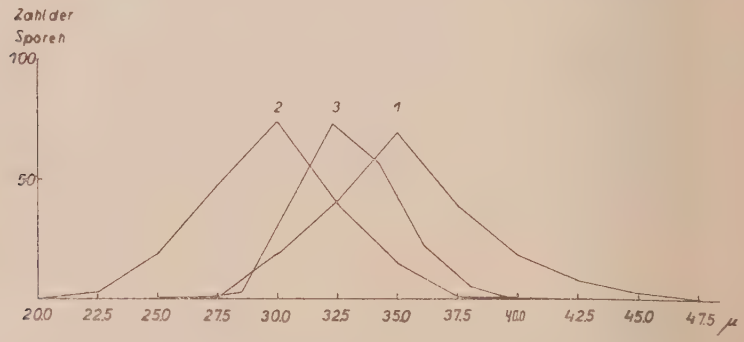



Abb. 1.
Kurve 1: Längenkurve der Teleutosporen des *Uromyces Kabatianus*.
Kurve 2: Längenkurve der Teleutosporen des *Uromyces geranii*.
Kurve 3: Längenkurve der Teleutosporen der *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum*.

Fischer und Gäumann (1929, S. 155) eingehend besprochen worden ist: währenddem die Kurvengipfel, also die häufigsten Werte der betreffenden Dimensionen, deutlich voneinander verschieden sind und sich ausschließen, so ist doch anderseits die Streuung so groß, daß der Schwankungsbereich der einen Form denjenigen der benachbarten Form weit überschneidet. Trotz dieser Unzulänglichkeit wird es auch im vorliegenden Falle notwendig sein, die *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum*, die sich ja biologisch von den beiden andern *Geranium*-bewohnenden *Uromyces*-Formen ausschließt, auch morphologisch als eine besondere, variationsstatistisch erfaßbare Art zu betrachten, für die wir in Dankbarkeit gegenüber unserem Mitarbeiter, Herrn Dozent Dr. Walo Koch, Konservator der Botanischen Sammlungen der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, die Bezeichnung *Uromyces Kochianus* vorschlagen möchten:

**Uromyces Kochianus** n. sp. Differt a specie classica *Uromyces geranii* teleutosporis maioribus, longitudine media 33,0 μ, latitudine media 21,5 μ. Habitat in foliis vivis *Geranii nodosi* L.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den drei nunmehr bekannten *Uromyces*-Arten auf Vertretern der Gattung *Geranium*, nämlich des *Uromyces geranii*, des *Uromyces Kabatianus* und des *Uromyces Kochianus*, sind wahrscheinlich in dem Sinne zu deuten, daß der *Uromyces geranii* die Urform, die Ausgangsart, darstellt; sie besitzt von allen drei Arten den größten Wirtskreis. Abgeleitet wären demnach der *Uromyces Kabatianus* und der *Uromyces Kochianus*, ersterer mit etwas engerer, letzterer mit sehr enger Wirtswahl. Der *Uromyces Kabatianus* hat noch die meisten Wirte mit dem *Uromyces geranii* gemeinsam; seine Wirtswahl

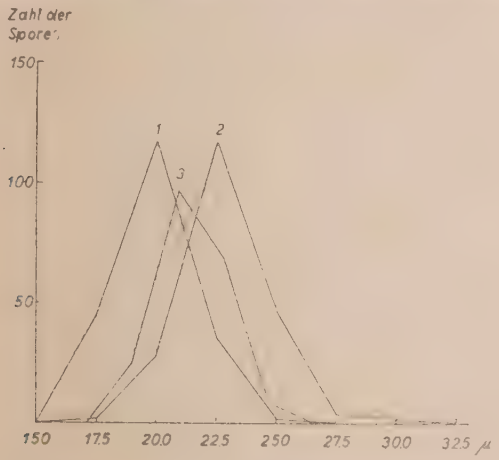



Abb. 2.
**Kurve 1:** Breitenkurve der Teleutosporen des *Uromyces Kabatianus*.
**Kurve 2:** Breitenkurve der Teleutosporen des *Uromyces geranii*.
**Kurve 3:** Breitenkurve der Teleutosporen der *Uromyces*-Form auf *Geranium nodosum*.

unterscheidet sich von derjenigen des *Uromyces geranii* hauptsächlich durch die Unfähigkeit, einzelne Arten des früheren Wirtskreises zu befallen. *Uromyces Kochianus* endlich ist nach unseren heutigen Kenntnissen monophag: er vermag nur eine einzige *Geranium*-Art zu befallen, die überdies auch durch ihre morphologischen Eigentümlichkeiten stark von den übrigen *Geranium*-Arten abweicht. Der Wirt des *Uromyces Kochianus* gehört nicht mehr in den Wirtskreis des *Uromyces geranii*; er hat also mit der mutmaßlichen Stammform keinen Wirt mehr gemeinsam.

## Zitierte Literatur.

Bock, R. 1908. Beiträge zur Biologie der Uredineen. (Cbl. Bact., II. Abt., **20**, p. 564—592.)

Fischer, Ed., und Gäumann, E. 1929. Biologie der Pflanzen bewohnenden parasitischen Pilze. Fischer, Jena. 428 p.p.

Jacob, G. 1915. Zur Biologie Geranium bewohnender Uredineen. (Cbl. Bact., II. Abt., **44**, p. 617—658.)

# Nemecomyces g. n., Agaricinearum ochrosporicarum genus novum mongolicum.

Auctore Dr. Albert Pilát, Praga.

A cel. prof. Murashkinsky, omskiensi, duo specimina speciei admirabilis Agaricis ochrosporicis pertinentis obtinui, quae in Mongolia boreali anno 1930 cel. prof. Baranow legit. Fungus hic consistentia sua durissima characterem deserticum ostendit, quamquam ad Agaricos ochrosporicos, ergo fungos maxima ex parte distincte carnosos in locisque sat humidis vegetantes, pertinet.

Propter characteres suos in nullum genus descriptum adserenda est, qua de causa genum novum describo, quod *Nemecomyces* g. n. appello:

*Nemecomyces g. n.*

Carposomata dura, consistentia coriaceo-carnosa, exsiccatione parum contracta et modo osseo dura, *velo universali obdita*, quod in pilei superficie squamas verruciformes, irregulares, in margine fimbrias conspectas et in stipitis dimidio inferiori *volvam floccosam, parum distinctam* et *stipiti accretam relinquit. Velum partiale deest.* Lamellae adnexae, non decurrentes. Sporae *laeves, argillaceae.* Basidia tetrasterigmatica. Cystidia in lamellarum aciebus lateribusque *nulla.*

Hoc genus singulare cel. prof. Dr. Theophilo Němec, instituti pro plantarum anatomiam physiologiamque universitatis Carolinae pragensis directori dedicatum est.

*Nemecomyces mongolicus* sp. n.

Carposomata conspecte dura, crasse coriaceo-carnosa, exsiccatione solum parum contracta, leniter putrescentia.

Pileus 5—6 cm diam., convexo-pulvinatus, margine involutus, *pallide brunneus* vel *sordide ochraceus*, madidus *paulisper viscidus, squamis verruciformibus*, sparsis, irregularibus (fragmentis veli universalis) albis vel albidis, dispersis munitus et ex eadem causa margine fibrillosus, floccoso-fimbriatusque.

Stipes breviter cylindraceus, subovatus, basi angustatus vel rotundatus, 3—4 cm longus, 1,8—2,2 cm crassus et probabiliter in radicem angustum elongatus (in speciminibus meis exsiccatis pars stipitis infima deest), in dimidio inferiori *volva alba floccosa stipiti irregulariter accreta* praeditus, in dimidio apicali plus minus laevis.

Lamellae densae (in fungo exsiccato ca. 11 ad 1 cm) *subgelatinoso-elasticae*, 3—6 mm altae, *argillaceo-ochraceae*, acie irregulariter *dentatae*, ad stipitem adnexae, haud decurrentes, haud emarginatae.

Caro *candida*, firma; odor fungi exsiccati haud conspectus.

Hymenium solum e basidiis compositum. *Cystidia* in acie et in lateribus lamellarum *nulla*.

Basidia hyalina, clavata, tetrasterigmatica, 20—30 ≈ 5—6 μ.

Sterigmata brevia, 2—3 μ longa.

Subhymenium ca. 10 μ crassum, ex hyphis coralliformibus, 3—5 μ crassis dense contricatum.

Trama lamellarum ex hyphis *subgelatinosis*, plus minus paralleliter contextis, tenuiter tunicatis, 6—8 μ crassis, sub subhymenio densius, in parte lamellae media paulisper laxius intricatis, granulis hyalinis calcii oxalatici agglutinatis superficie sparse munitis. Trama lamellarum in medio superiori ca. 300—400 μ crassa (in praeparato aquatico).

Sporae argillaceo-brunneae, ovato-ellipticae, basi paulisper obliique contractae, *laeves*, plerumque una gutta olcosa praeditae, 7,5—8 ≈ 5—5,5 μ.

Cutis pilei gelatinosa, ex hyphis similibus, ut trama, composita. Trama pilei candida, ex hyphis distinctis, subtenuiter tunicatis, laxius intricatis, ad septa constrictis, solutione jodi distincte brunneo-coloratis composita.

Hab. ad terram in Mongolia septentrionali, districtus Kobdo, 15. IX. 1930, a cel. prof. Baranow lectus et mihi benignitate prof. Murashkinsky determinationis causa missus.

Fungus hic habitu suo maxime admirabilis characterem deserticum evidenter ostendit. Caro carposomatis vivi probabiliter parum succosa, subsicca firmaque est, qua de causa exsiccatione parum deformatur. Habitu suo primo visu paulisper *Armillariam imperialem* Fries in mentem revocat, sed velo partiali absenti sporisque argillaceo-brunneis differt. Inter Agaricos ochrosporaceos pertinet.

Agaricinearum ochrosporacearum genus *Locellina* Gil., quod carposomatibus volva patelliformi munitis gaudet, habitu toto valde diversum est et modo phylogenetico non affinis. Potius generi *Hebeloma* appropinquit, quod sporas similiter coloratas habet, sed puncatatas vel verrucosas, praeterea cystidia sat conspecta. Etiam a generibus *Rozites* et *Pholiota* valde differt.

Quoque in opere cel. R. Heim, qui conspectum generalem Agaricinearum ochrosporicarum in opere pulchro „Le genre Inocybe", Paris 1931, adstringit et aliquod genera nova huius Agaricinearum gregis describit, nullum genus fungo meo affine reperio.

# De specie nova generis Sparassis Fries in Cechoslovakia lecta: Sparassis Nemecii sp. n.

Auctoribus Dr. A. Pilát et R. Veselý.

(Cum tabulis I—II.)

In expositione fungorum, quam Societas Mycologica Bohemico-Slovenica in Praga mense Augusto 1932 constituit, carposoma permagnum speciei admirabilis generis *Sparassis*, in pondere fere 5 kg expositum erat. Hic fungus habitu suo potius carposoma abnormale *Polypori frondosi* Fl. Dan., quam species generis *Sparassis* in mentem revocabat. Cel. dom Dr. Smotlacha et Ing. Sak benignitate eum determinandi arteque photographica depingendi causa nobis traditus. Resultata laboris nostri in textu continuato explicamus.

Hic fungus magnitudine habituque suo maxime admirabilis, alioquin in genus *Sparassis* Fr. pertinet, sed descriptionem eius in litteratura mycologica vane querebamus et quo facto eum ut speciem novam generis *Sparassis* sub nomine *Sparassis Nemecii* sp. n. describimus.

**Sparassis Nemecii** sp. nob. n.

Carposomata caespites globosos, 25 cm altos et 35 cm latos e basi in ramulos tortos irregulares, vittaeformes hymenio amphigeno obtectos multiplexiter ramosos conformat. Apices ramulorum obtusati, parum irregulariterque lobati et undati, compressi, compacti et dense cohaerentes, ca 3—4 mm crassi, albi, albidi vel sublutescentes, huc illuc concrescentes ita ut carposoma adultum inflorescentiam *Brassicae oleraceae botrytis* in mentem revocat. Ramulae intestinae hymenio laevi, subochraceo praeditae sunt.

Trama ramulorum *crassa, candida vel alba, carnoso—fibrosa* in sectione *zonis obscurioribus* horizontalibus distinctis notata. Hyphae tramales in praeparatis ex fungo vivo et in praeparatis fixatis[1]) hyalinae, subtenuiter tunicatae, 8—10 μ crassae, sat homogeneae, septatae sat laxe intricatae, plus minus radialiter coordinatae, in zonis obscurioribus magis condensatae. Cellulae apud septa modo geniculorum incrassatae. Hyphae subhymeniales paulisper tenuiores, 4—6 μ crassae, subverticaliter coralliformiter coordinatae subhymenium densum ca. 45—50 μ crassum componunt. Hyphae modo ovoideo incrassatae in trama, quae in *Sparasse crispa* (Wulf.) Fr. conspectae sunt, apud specie nostra desunt.

Basidia hymenium densum componunt, 35—50 × 4—7 μ magna, tetrasterigmatica. Sterigmata recta, tenuia, 5—6 μ longa.

[1]) Praeparata microtomica nobis amicus C. Hruby fecit, qua de causa gratias ei agimus.

Sporae frequentes, breviter ovatae, basi paulisper acutatae, $5^1/_2$—$6^1/_2 \times 4$—$5$ μ, saepe uniguttulatae.

Sapor paulisper subacidus, odor amoenus, sed quam in *Sparasse crispa* (Wulf.) Fr. alius.

Hab. in silva mixta sub *Fago silvatica* in loco graminoso prope Jánské Lázně in montibus Corcontícis IX. 1932 leg. domina Emilia Altmann. Fungus vivus pondus 4900 g ostentavit. Dimidium carposomatis exsiccatum in herbario Pilatiano depositum est et dimidium alterum in solutione formaldehydica conservatum collectionibus Musei Nationalis Pragensis donavimus. Speciem nostram cel. professori doctori Theophilo Němecii, institutis pro plantarum anatomiam physiologiamque universitatis Carolinae pragensis directori, ad diem eius sexagesimum natalem honoris causa dedicavimus.

*Sparassis Nemecii* ab omnibus speciebus generis *Sparassis* adhuc notis valde differt, praecipue caespitibus suis compactis, ramulis crassis, deinde trama alba crassa, carnoso-fibrillosa, in sectione zonis transversalibus obscurioribus notata. Carposoma magnificum primo visu valde a *Sparasse crispa* (Wulf.) Fr. et *S. laminosa* Fr. differt. Potius habitu suo *Polyporum (Grifolam) frondosum* Fl. Dan. in mentem revocat et etiam nos ipsi primo momento istum fungum admirabilem, ut carposoma monstrosum huius speciei hymenophoro aborrivo praedito existimavimus. Sectio autem ramositatem typicam generis *Sparassis* ostendit, ad quod etiam nostra species certe pertinet.

Ex Europa solum duae species huius generis descriptae sunt, nempe *Sparassis crispa* (Wulf.) Fr. et *Sparassis laminosa* Fr., quarum secunda solum ut forma arborum frondosarum, praecipue Quercuum, incola haberi potest. Aliae species ex Europa adhuc haud descriptae sunt. *Sparassis foliaceam* St. Amans, Fl. Ag. p. 541, t. 11 (Dufour in Ann. scienc. nat. 1840, p. 232; Saccardo, Sylloge Fungorum vol. VI. p. 691, in arenosis Galliae meridionalis lectam, non respicimus, quia teste Fries descriptione manca dubia species est.

Ex America boreali Schweinitz fungum quendam sub nomine *Merismae ? spathulatae* Schweinitz Carol. n. 1070 describit, ipse autem eum in genus *Sparassis* probabiliter pertinere existimat. Fries eum ideo in genus *Sparassis* sub nomine *Sparassis spathulatae* (Schw.) Fr. Epicr. p. 750 inserit. Descriptio eius Sylloge fungorum Saccardianae secundum vol. VI. p. 691) est sequens: „Caespitosa, tenax, pallide rufescens; ramis erectis spathulatis, apice rotundatis, zonatis. Hab. locis graminosis in Georgia et Carolina prope fluvium Santee, Americae foeder. Vix cubitalis. Caespitosa, vix ramosa, 15 cm alta, zonis concentricis horizontalibus. Ad genus Sparassis referendam autor ipse monuit."

Fortasse hanc speciem Schweinitzianam cum fungo nostro identificari posse, sed pro dolor descriptio eius ita incompleta est, ut identificatio

accurata impossibilis. Fungus noster in superficie non est zonatus, solum caro in sectione zonas obscuriores conspectas ostendat.

Praeterea ex America boreali fungus problematicus ex hac affinitate sub nomine *Acurtis gigantea* Schw./Fr. descriptus est. Descriptio eius Sylloge fungorum Saccardianae secundum:

„Caespitosa, fibroso-carnosa; clavis maximis difformibus, compressis contortis, albo-testaceis. Hab. ad radices arborum et in terra in Carolina et Pennsylvania Amer. foeder., ubi interdum plagas 30—90 cm latas occupat. Caespites magnitudine capitis humani, 15 cm usque lati, basis radiculosa. Clavae regulares aut saepius irregulares, $2^1/_2$—8 cm altae, $2^1/_2$ cm usque crassae, deorsum attenuatae, magis liberae, quam in Clavaria anomala, a qua praecipue substantia fibroso-scissili dignoscitur. Passim sporis albis tecta. Exsiccata ab insectis magis corroditur, quam aliae species."

Species haec, quam Schweinitz primo sub nomine *Clavariae giganteae* Schw. Carol. n. 1112 descripsit maxime dubia est. Burt (The North American species of Clavaria. Annals of the Missouri Botanical Garden, vol. VII, 1922, p. 68—99) et Coker (The Clavarias of the United States and Canada, Chapel Hill N. C. 1923, p. 5), qui exsiccatum originale in herbario Curtisii studebant, ad resultatem certum non pervenierunt, quia exemplar originale mancum est (basidia et sporae desunt). Teste Burt hoc specimen Agaricum quendam probabiliter monstrosum (ad exemplum *Clitopilum abortivum*) repraesentare potest.

# Eine interessante Pilzinfektion des Weinberger Tunnels in Prag.

Von Dr. Albert Pilát, Prag.

Am 20. November 1930 wurde ich von der Direktion der I. Eisenbahnbauabteilung in Prag, Wilson-Bahnhof, aufgefordert, ein Gutachten über einen Pilz abzugeben, der plötzlich in großer Menge im Weinberger Tunnel erschien. Das Gutachten sollte sich besonders auf die Schädlichkeit des Pilzes beziehen, und ich sollte gleichzeitig eventuelle Ratschläge zu seiner Bekämpfung erteilen.

In der Nacht vom 25. auf den 26. November 1930 besuchte ich den erwähnten Tunnel und stellte an Ort und Stelle zunächst diejenigen Umstände fest, die eine oberflächliche Untersuchung ergab, und nahm etliche Proben des Pilzes und des befallenen Holzes mit. Das Material unterwarf ich dann einem gründlichen Studium, dessen Resultat gleichzeitig mit den an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen es mir ermöglichen, den folgenden Bericht zu erstatten.

Der Pilz im Weinberger Tunnel[1]) ist zweifellos eine merkwürdige Erscheinung, die nicht nur vom bautechnischen, sondern auch vom mykologisch-biologischen Standpunkt interessant ist. Es handelt sich nämlich im vorliegenden Falle um einen bisher wenig bekannten Pilz, der außerdem in dem erwähnten Tunnel unter äußerst merkwürdigen Umständen vorkommt. Wie ich schon bei der Untersuchung am Standort selbst feststellen konnte, kommen die Fruchtkörper an verschiedenen Stellen der Wölbung, und zwar sowohl an der Decke wie auch an den Seitenwänden vor. Die infizierten Stellen finden sich zerstreut im größten Teil des Tunnels vor, am reichlichsten jedoch in der zweiten Hälfte in der Richtung zum Vinohrady-Bahnhof.

Die Fruchtkörper sind von verschiedener Größe, meist rundlichen Umrisses, und messen im Durchmesser von wenigen Zentimeter bis 35 cm (die größten Fruchtkörper) und mehr. Sie kommen entweder einzeln oder in Gruppen vor; an einigen Stellen des Tunnels bedecken sie sogar Flächen, die größer als 2 m² sind; in so dichten Kolonien fließen die Fruchtkörper mit ihren Rändern zusammen.

Schon bei einer oberflächlichen Untersuchung sieht man ganz deutlich, daß die einzelnen Fruchtkörper aus den Fugen zwischen den einzelnen Steinen, aus denen die Tunnelwölbung errichtet ist, herauswachsen (es handelt sich hier um Granit- und Sandsteinquadern). Außer an der

[1]) Der Weinberger Tunnel beginnt am Wilsons Bahnhof in Prag und zieht sich unter dem Stadtviertel Prag XIII (Vinohrady) in einer Länge von 1140 m hin.

Wölbung kommen die Fruchtkörper des Pilzes auch in einigen Nischen (sog. Kapellen) vor, und auch hier brechen sie aus den Fugen hervor. Die aus den Spalten hervorkommenden Fruchtkörper wachsen dann auf der Wölbung weiter, so daß es schließlich bei großen Fruchtkörpern scheint, als ob sie direkt an den Steinen der Wölbung wüchsen.

Bemerkenswert ist, daß der Pilz nur an den feuchtesten Stellen der Tunnelwölbung vorkommt, hauptsächlich dort, wo das Wasser abfließt oder abtropft.

Die meisten Fruchtkörper wachsen nur zwischen den Steinen an der nackten Mauer, so daß man direkt fast nirgends eine Verbindung mit Holz konstatieren kann. Die Stränge des Myceliums aber, an deren einem Ende die Fruchtkörper entstehen, reichen mit dem anderen Ende in die Partien oberhalb der Tunnelwölbung, wo sich erst das Holz befindet, aus dem das Mycelium die Nahrung schöpft, wie ich noch weiter erklären werde. In der letzten Zeit ging der Pilz von den Wänden her auch an die hölzernen Röhren über, in denen die Kabel liegen. Es handelt sich hier um zwei Röhren, und zwar eine untere in einer Höhe von etwa 2 m, in der die Starkstromkabel untergebracht sind, und eine obere, die sich in einer Entfernung von ungefähr 1 m oberhalb der unteren befindet und die Schwachstromkabel enthält. Die Holzröhren sind von quadratischem Durchschnitt und bestehen aus 1 Zoll starken Fichtenbrettern. In dem größten Teil des Tunnels sind sie bis jetzt noch gut erhalten, nur an den sehr feuchten Stellen des Tunnels, wo auch an der Wölbung der Pilz am häufigsten vorkommt, sind sie von diesem angegriffen, wie man schon auf den ersten Blick aus dem Fäulnisbild, das für diesen Pilz sehr charakteristisch ist, ersehen kann.

Eine Verbindung zwischen den Myceliен im Holze der Kabelhüllen und zwischen den Fruchtkörpern an der Decke war nirgends zu konstatieren, so daß die an der Wölbung befindlichen Fruchtkörper sicher aus anderen oberhalb der Wölbung eingemauerten Holzpartien herauswachsen. Es sind dies wahrscheinlich Holzüberreste von Stützen usw., die bei der Errichtung des Tunnels gebraucht und bei den Mauerarbeiten im Tunnel in den Räumen oberhalb der Wölbung belassen wurden. Daß diese Ansicht richtig ist, dafür spricht nicht nur das Vorkommen eines typischen holzbewohnenden Pilzes, sondern auch die Meldungen der Arbeiter, die bei den Reparaturen des Tunnels beschäftigt werden und die bei der Erneuerung von beschädigten Quadern in der Wölbung oft an Holzreste oberhalb der Wölbung stoßen. Nach ihren Angaben befinden sich hinter der Mauer der Kapellen ebenfalls Holzreste, was auch schon aus dem Vorkommen des Pilzes an diesen Stellen anzunehmen ist.

Zu der Zeit, als ich mit der Untersuchung betraut wurde, war der Pilz im Tunnel bereits sehr verbreitet. Nach einer oberflächlichen Schätzung mögen viele Hunderte von größeren und kleineren Fruchtkörpern vor-

handen gewesen sein, die überall im Tunnel zerstreut sind, aber überwiegend in dem Teile, der sich hinter dem Bogen zum Bahnhof Vinohrady hinzieht und etwa zwei Drittel der ganzen Tunnellänge ausmacht, vorkommen. Dieser Teil ist auch der viel feuchtere. Manche Stellen sind hier so naß, daß es nötig war, das abfließende Wasser mittels Bleiröhren von den Wänden in einen Abwässerungskanal abzuführen, der sich zwischen den Gleisen befindet. Eine wahrscheinlich sehr feuchte Stelle befindet sich auch in einem früheren Ventilationsstollen (es gab deren zwei), die vor Jahren auf Ersuchen der Stadtgemeinde verschlossen wurden. An dieser Stelle sind die bereits erwähnten Kabelbehälter durch den Pilz sehr stark angegriffen, und hier kommen auch sehr viele Fruchtkörper an den Wänden vor.

Nachdem ich nun die an der Tunnelwölbung gefundenen Fruchtkörper sowie auch das modernde Holz der Kabelbehälter, an dem stellenweise auch die Fruchtkörper ganz deutlich entwickelt waren, näher untersucht hatte, ergab sich, daß der Pilz mit *Poria citrina* Fries übereinstimmt, welche ihrerseits mit der älteren, von Persoon unter dem Namen *Polyporus (Poria) undatus* Pers. beschriebenen Art identisch ist.

*Poria undata* ist eine bisher wenig bekannte Art, obwohl sie in der mykologischen Literatur auch unter verschiedenen anderen Namen beschrieben wurde. Eingehende Mitteilungen über diese Art, hauptsächlich über ihr Vorkommen und ihre destruktive Wirkung am Nutzholz, brachte Harz in seiner Arbeit „Bergwerkpilze, I.–II. (Bot. Centralbl. I, v. XXXVI 1888, II, v. XXXVII 1889), und dann Autor dieser Zeilen in der Arbeit „Mykoflora dolů příbramských", (Mykoflora der Příbramer Bergwerke, Sborník Csl. Akademie Zemědělské, v. II. p. 468 ff.). Beide Mitteilungen betreffen das Vorkommen des Pilzes in Bergwerken, wo er, wie es scheint, keine Seltenheit ist, und wo er unter ganz gleichen Umständen wie im Weinberger Tunnel vorkommt, wie ich noch weiter zeigen werde.

*Polyporus undatus* wird zur Gattung *Poria* gerechnet, denn der Pilz kommt am häufigsten in einer effusen Form vor, die dünn der Unterlage aufliegt, deren Fruchtkörper aber auffallend leicht vom Substrat abtrennbar sind. In anatomischer Hinsicht weicht der Pilz aber erheblich von den anderen Arten der Gattung *Poria* ab, so daß ich es für viel richtiger halte, diese Art der Gattung *Leptoporus* zuzurechnen. Die gut entwickelten Fruchtkörper bilden fast immer einen kleinen, wenn auch größtenteils zwergförmigen Hut aus, und auch der allgemeine Fruchtkörperbau deutet auf Hutformen hin, obgleich diese scheinbar effus und dem Substrat angepreßt sind, so daß der Pilz eine deutliche Verwandtschaft mit *Leptoporus destructor* Schrad. und *Leptoporus Wynnei* Berk. et Br. aufweist.

Die nachfolgende Beschreibung von *Polyporus undatus* Pers. habe ich sowohl nach oberirdisch gefundenen Exemplaren, wie auch nach den in den tschechoslowakischen Bergwerken gefundenen, wie auch schließlich nach den aus dem Weinberger Tunnel stammenden Exemplaren entworfen.

*Leptoporus undatus* (Persoon) Pilát n. comb.

Synonyma.

*Polyporus undatus* Persoon, Mycol. Europ. II, p. 90, t. 6, f. 3.

*Poria undata* (Pers.) Bresadola, Fungi Polon., p. 78. — Bourdot et Galzin, Hyménom. de France, p. 682.

*?Boletus (Polyporus) vitraeus* Persoon, Obs. I, p. 16.

*Poria vitraea* (Persoon) Fries, Syst. Mycol. I, p. 381. — Elench, p. 119. — Hymen. Europ., p. 577. — Berkeley, Outlines, p. 251. — Saccardo, Syll. Fung. v. VI, p. 296. — Pilát, Mykoflora dolů Příbramských, Sborník ČAZ, v. II, p. 468, 1927.

*Polyporus xylostromeus* Persoon, Myc. Europ. 2, p. 112 (fungus siccus).

*Xylostroma candidum* Persoon, Mycol. Europ. I, p. 93 (mycelium sterile).

*Polyporus Broomei* Rabenhorst in Fung. Europ. No. 2004. — Winter. Pilze in Rabenhorst Kryptog. Fl., p. 454. — Sydow, Myc. march. no. 5. — Lloyd, Syn. Polyp. Sect. Apus, p. 321, f. 662—663.

(ad ligna vetusta in tepidariis Germaniae.)

*Polystictus Broomei* (Rabenhorst) Saccardo, Syll. Fung. v. VI, p. 291.

*Leptoporus Broomei* (Rabenh.) Patouillard.

*Polyporus adiposus* Berkeley et Broome, Ann. Nat. Hist n. 711. — Cooke, Handbook, p. 271. — Fries, Hymen. Europ. p. 550. — Saccardo. Syll. Fung. v. VI, p. 127. — Massee, Brit. Fung. Flora I, p. 255. — Stevenson, Brit. Fung., p. 201. — Rea, Brit. Basidiomycetae, p. 587.

(ad truncos in Anglia.)

*Polyporus cinctus* Berkeley, Outl., p. 250, teste Bresadola.

*Poria cincta* (Berkeley) Fries, Hymen. Europ., p. 575. — Saccardo. Syll. Fung. v. VI, p. 301.

(in asseribus vetustis in Britannia.)

Fruchtkörper anfangs mehr oder minder rundlich, dünn, dem Substrat angepreßt, aber nur mit einem Punkt, und noch dazu nur sehr schwach angewachsen, so daß der ganze Fruchtkörper auffallend leicht vom Substrat abtrennbar ist. An sehr morschen Balken, an Mauern und Wänden der Stollen und dgl., wo die Fruchtkörper an den Mycelsträngen entstehen, fallen sie schon bei leiser Berührung leicht ab. Die Fruchtkörper sind an der Unterseite weißlich oder noch häufiger schwach gelblich, regelmäßig (nur bei jungen Exemplaren) scharf konzentrisch ringförmig gezont, kahl, der gewöhnlich sterile Rand ist scharf, gerade oder gezähnelt, xylostromoid, nicht selten etwas gelappt. Die jungen rundlichen Fruchtkörper fließen bald zu einem einzigen großen Fruchtkörper zusammen, an dessen das Hymenophor tragenden Seite die Verwachsung nicht zu erkennen ist. Nur an der dem Substrat angepreßten Seite erkennt man aus den Ringfurchen und aus der Zahl der Punkte, durch die der Fruchtkörper angewachsen ist, daß derselbe aus mehreren völlig ineinander übergegangenen Einzelfruchtkörpern zusammengesetzt ist. Man kann nach ihrer Zahl ge-

wöhnlich sogar feststellen (falls der Fruchtkörper nicht schon zu alt ist), aus wieviel Einzelfruchtkörpern er eigentlich besteht. Diese Fruchtkörperbildungen, die durch das Zusammenfließen einer größeren Zahl von einzelnen Individuen entstanden sind, erreichen oft eine ansehnliche Größe von 40—50 cm im Durchmesser. Sie sind sehr leicht abtrennbar und sehen, wenn sie erwachsen sind, wie ein einziger Fruchtkörper aus. Wenn aber die Fruchtkörper an den Enden von Mycelsträngen entstehen, die die Ritzen in der Felswand oder in den Mauern durchdringen, ist ihr Charakterbild ein vollkommen anderes; alsdann entsprechen sie nicht mehr dem Poriatyp, sondern sind mehr knollenartig, bestehen ursprünglich aus einzelnen Fruchtkörperanlagen in großer Zahl, die völlig miteinander verwachsen, so daß die Fruchtkörperknollen beim Durchschnitt erstens eine radiale Faserigkeit, und zweitens charakteristische konzentrische Zonen aufweisen, die Schichten von anscheinend wässerigem Gewebe bilden. Das Hymenophor ist manchmal deutlich entwickelt, ein anderes Mal nur undeutlich und nicht selten fehlt es fast vollkommen, so daß der ganze Fruchtkörper nur durch die xylostromoide Trama gebildet wird. Wenn die Röhren deutlich entwickelt sind, sind sie 2—10 mm lang, gerade, nur sehr selten schief; wenn aus ihnen das Wasser abtropft, was sehr oft der Fall ist, verlängern sie sich, so daß wir sehr oft Exemplare finden, die Röhren von einer Länge von 10—30 mm besitzen. Die Röhrenmündungen sind mehr oder minder gerade, rundlich kantig bis kantig, 90—150 μ im Durchmesser, anfangs weiß oder hyalin, dann gelblich, durch Druck sich langsam rotbraun färbend, im Alter braun, jung etwas bereift. Während der Fruchtkörper intensiv wächst, scheidet er eine große Menge von Wassertropfen aus und dort, wo sich dieselben anhäufen, entstehen im Hymenophor Höhlungen, die manchmal 1 cm und mehr im Durchmesser groß sind. Die knollenartigen Fruchtkörper ohne Hymenophor sind aus demselben Grunde oft tief gefurcht. Der alte und trockene Fruchtkörper hebt sich vom Substrat ab und, sich im Alter zusammenkrümmend, fällt er später ab, falls er nicht schon früher, da er sehr fleischig ist, in Fäulnis übergeht.

Die Basidien sind mehr oder minder keulenförmig, farblos, dünnwandig, 10—18 × 4.5—5,5 μ. Sporen kugelförmig, manchmal etwas kantig, sich in sehr großer Menge entwickelnd, 4—5 μ im Durchmesser, gewöhnlich mit einem Öltropfen, dünnwandig, glatt und vollkommen farblos. Die Hyphen der Dissepimente sind parallel angeordnet, mittelmäßig dickwandig, 2.5 bis 3,5 μ dick.

Die Fruchtkörper halten sich nur kurze Zeit, da sie sehr fleischig sind, dann werden sie braun und verfallen der Fäulnis. Oft kommt es vor, daß sich auf einem alten abgestorbenen, schmutzigbraunen bis schwarzbraunen Fruchtkörper junge Fruchtkörper zu entwickeln beginnen, die schließlich den alten Fruchtkörper vollkommen bedecken, obwohl sie in anderer Weise mit ihm gar nicht zusammenhängen.

Auf einem unebenen Substrat oder dort, wo die Fruchtkörper an den Enden der Mycelstränge entstehen, werden sie viel unregelmäßiger ausgebildet. Oft entwickeln sich nämlich die Fruchtkörper in einer beträchtlichen Entfernung vom Nährsubstrat (Holz), so z. B. kriechen in der Natur die Mycelstränge aus dem befallenen Baumstamm oder aus anderem Holze in die das Substrat umgebende Erde, und umhüllen dann Steine, Moos usw. Auch in den Bergwerken kriechen die Mycelstränge an den Stollenwänden entlang, dringen durch die Felsritzen hindurch usw. Einen klassischen Fall bietet in dieser Hinsicht der Weinberger Tunnel, wo das Mycel in dem eingemauerten Holz oberhalb der Wölbung versteckt ist, die Mycelstränge dringen aber durch die Spalten zwischen den Gewölbeblöcken hindurch und bilden dann auf der Wölbung des Tunnels zahlreiche und große Fruchtkörper aus, die sich an den Wänden verbreiten.

Die Mycelstränge des Pilzes sind ebenso wie die Fruchtkörper auffallend spröde, unregelmäßig, gekrümmt, liegen der Oberfläche wie angequetscht auf, recht unauffällig, 1—2 (manchmal bis 3) mm dick, an der Oberfläche vom braunen Rindenparenchym aus braunen Hyphen umgeben, mit innen watteartigem weißem Fleisch, das aus 5—7 μ dicken, sehr dünnwandigen Hyphen, unter denen sich zahlreiche, ziemlich große Kristalle von Calciumoxalat befinden, besteht.

Die Fruchtkörper, die sich an den Enden dieser Mycelstränge entwickeln, sind von unregelmäßiger Gestalt, wie ich bereits oben erwähnte. Sie entstehen hier in Form von unregelmäßigen Überzügen mit zahlreichen verkümmerten Hütchen an der Oberfläche, welche aus dem sonst fast resupinaten Fruchtkörper wie unregelmäßige korallenartige Gebilde hervorwachsen. In anderen Fällen, und zwar recht oft, nehmen die Fruchtkörper die Form von fast kompakten Knollen an, die etwa 5 cm dick und an der Oberfläche zuerst weißlich, später mehr oder minder bräunlich sind. Wenn derartige knollenförmige Fruchtkörper durchschnitten werden, erkennt man, daß das weiße Fleisch eine charakteristisch konzentrisch gestreifte Struktur besitzt; es werden hellere, wasserreichere, hyaline, konzentrische Schichten gebildet, so daß diese Fruchtkörper in mancher Hinsicht an die des sicher verwandten *Leptoporus destructor* Schrad., mit dem dieser Pilz zeitweise bestimmt verwechselt wird, erinnern.

Die frischen Fruchtkörper haben einen ziemlich intensiven und unangenehmen Geruch, der sich durch Worte nur schwer definieren läßt.

Obwohl also, wie wir gesehen haben, die Fruchtkörper des Pilzes sehr veränderlich sind, lassen sich doch die nachstehenden Formen, die voneinander leicht zu unterscheiden sind, charakterisieren:

1. forma *pergamenea* Pilát, Mykoflora dolů Příbramských (Die Mykoflora der Přibramer Bergwerke, Sborník ČAZ, v. II, p. 469, 1927); Synon.: *Xylostroma candidum* Persoon, Mycol. Eur. v. I, p. 93.

Die Fruchtkörper sitzen an Balken oder öfters an ganz glatten Brettern; sie sind sehr dünn, vollkommen effus und dem Substrat angedrückt, sehr

leicht abtrennbar, mit verkümmertem Hymenophor. Der ganze Fruchtkörper wird eigentlich nur durch die Trama gebildet. Hymenophor ist manchmal nur in Form von sehr kleinen Löchern angedeutet, die nur mittels der Lupe sichtbar sind. Die Fruchtkörper dieser Form bedecken oft zusammenhängend die ganzen Balken. Durch ihre höckerige, weißliche oder schwach gelbliche Oberfläche erinnern sie sehr an *Corticium confluens*. So im Weinberger Tunnel am Holzbeschlag der Kabelleitung. Diese Form kommt an glatten Brettern gleichzeitig auch mit der folgenden Form vor.

2. forma *vitraea* Fries (Syn.: *Polyporus vitraeus* Fries).

Fruchtkörper mit deutlich entwickeltem Hymenophor vom charakteristischen Poria-Typ, mit der ganzen Rückseite dem Substrat angedrückt und an den Rändern nirgends abstehend, wie alle Formen dieser Art leicht abtrennbar. Diese Form kommt an Balken und Brettern vor, nur selten fanden sich ihre Fruchtkörper im Weinberger Tunnel an glatten Steinen. Es ist die häufigste Form dieser Art in den Bergwerken, wo sie an horizontalen Balken wächst (hauptsächlich an ihrer Unterseite), aber auch an vertikalen Balken. Im Weinberger Tunnel an den Brettern des Kabelbeschlags ziemlich häufig.

3. forma *adiposa* (Berk. et. Br.) Syn.: *Polyporus adiposus* Berkeley et Broome, Ann. Nat. Hist n. 711. — Cooke, Handbook, p. 271. — Fries, Hymenom. Europ., p. 550. — Saccardo, Syll. Fung. v. VI. p. 127. — Massee, Brit. Fung. Fl. I, p. 255. — Stevenson, Brit. Fung., p. 201. — Rea, Brit. Basidiom., p. 587.

Fruchtkörper effus, unregelmäßige Überzüge bildend, der Grundfruchtkörper von demselben Typ wie bei der Form *vitraea* Fr., aber aus ihm wachsen zahlreiche korallenartige Gebilde hervor, die verkümmerte Hütchen darstellen, so daß die Oberfläche sehr unregelmäßig und gefurcht erscheint. In den Bergwerken kommt diese Form nur selten vor, aber im Weinberger Tunnel ist sie die überhaupt häufigste. Zu ihr gehört ungefähr die Hälfte aller Fruchtkörper, die an der Wölbung des Tunnels und hauptsächlich der Kapellen wachsen. Sie bildet auffallende Überzüge aus, die 10—30 cm im Durchmesser groß werden (manchmal sind sie aber auch noch größer), bis 2 cm dick und fleischig, aber im Umriß mehr oder minder kreisförmig sind.

Die übrigen Fruchtkörper aus dem Weinberger Tunnel kann man zu der folgenden Form rechnen, die eigentlich extrem monströs ausgebildete Fruchtkörper der Form *adiposa* B. et Br. vorstellt.

4. forma *tuberosa* mihi.

Fruchtkörper unregelmäßig knollenartig, bis 5 cm dick, an der Oberfläche mehr oder minder glatt oder nur wenig gefurcht, gewöhnlich steril. Hymenophor nicht entwickelt oder verkümmert. Sofern aber ein nur verkümmertes Hymenophor vorhanden ist, sind auch bereits die Sporen in

großer Zahl entwickelt. Innen sind diese Fruchtkörper, wie bereits oben geschildert, charakteristisch gezont.

Diese Fruchtkörper entstehen wahrscheinlich in der Weise, daß sich verkümmerte Hütchen wie bei der Form *adiposa* schon im jungen Stadium entwickeln, und zwar in großer Anzahl; im Laufe des weiteren Wachstums gewinnt die Trama an Mächtigkeit, so daß die dicht nebeneinander angelegten Hutprimordien zusammenwachsen und so in den knollenartigen Fruchtkörper übergehen. Die Fruchtkörper dieses Typus entstehen hauptsächlich an den Enden der Mycelstränge in den Ritzen zwischen den Quadern der Tunnelwölbung. In den Bergwerken habe ich ähnliche Fruchtkörper bisher nicht angetroffen.

Es sei nun auf einige Fragen, die sich aus dem Vorkommen des interessanten Pilzes im Weinberger Tunnel ergeben, näher eingegangen.

Zunächst ist es sehr auffallend, daß sich in dem ganzen Tunnel, der über 1 km lang ist, nur diese einzige Art entwickelt hat.

Nicht minder merkwürdig ist die Tatsache, daß der Pilz im Tunnel erst nach 60 Jahren erschien, denn vor dieser Zeit war von ihm keine Spur vorhanden. Aber er erschien nicht nur erst nach einer so langen Zeit nach der Fertigstellung des Tunnels, sondern er tauchte auf einmal sogleich in riesiger Menge auf, so daß man fast sagen kann, daß der ganze Tunnel verseucht ist. Ich glaube, daß der Pilz bis heute den Kulminationspunkt seiner Frequenz noch nicht erreicht hat. Es ist wahrscheinlich, daß er in den folgenden Monaten in noch größerer Menge erscheinen wird, auch an solchen Stellen, wo zur Zeit von einer Infektion noch nichts zu sehen ist. Man kann freilich im voraus nicht mit voller Sicherheit sagen, wie weit sich der Pilz noch verbreiten wird, da es nicht bekannt ist und man es jetzt auch nicht feststellen kann, wieviel Holz oberhalb der Wölbung eingemauert ist und an welchen Stellen es sich befindet.

Der Grund, warum der Pilz erst nach 60 Jahren im Tunnel erschien, läßt sich nun leicht erklären. Ich halte die Auffassung, die mir gegenüber Herr Ing. Arent, Vorstand der I. Bauabteilung, bei einer mündlichen Unterredung äußerte, für vollkommen richtig. Die Ursache ist nach ihm in der Elektrifizierung des Tunnels zu suchen, die im vorigen Jahre beendet wurde. In der letzten Zeit passieren den Tunnel etwa 170 Züge in vierundzwanzig Stunden. Es ist begreiflich, daß der Tunnel während des Dampfverkehrs ununterbrochen mit dem Rauch und Dampf der 170 Lokomotiven erfüllt war. Die Rauchgase nebst dem Wasserdampf desinfizierten in ausgezeichneter Weise den Tunnel, abgesehen von der dicken und kompakten Rußschicht, mit welcher der Tunnel an den Wänden förmlich belegt war. Der Ruß verstopfte höchstwahrscheinlich die Ritzen in der Wölbung vollständig, so daß man ohne weiteres annehmen kann, daß die Luft in die Räume oberhalb der Wölbung nur in sehr geringer Menge ein-

dringen konnte, abgesehen davon, daß auch diese Luft vom Rauch stark verunreinigt war, so daß auch die Räume oberhalb der Wölbung wenigstens zum Teil sterilisiert wurden. Nachdem die Elektrifizierung beendet war, wurde der Tunnel gereinigt und der Ruß größtenteils beseitigt (wie mir mitgeteilt wurde, entfernte man dort einige Waggons mit Ruß). Dadurch wurden nicht nur die Wände bloßgelegt, sondern auch die Fugen, durch die nun in die Räume oberhalb der Wölbung frische Luft eindringen kann, die rein genug ist, da nun nach beendeter Elektrifizierung den Tunnel nur einige Dampfmaschinen pro Tag passieren.

Wären die Fugen zwischen den Quadern richtig behandelt worden, so wäre es wegen Luftmangels kaum zu einer größeren Verbreitung des Pilzes auch nach der durchgeführten Elektrifizierung gekommen, obwohl man nicht einmal dies im voraus mit Sicherheit behaupten kann. Im Laufe von 60 Jahren bekamen aber einige Quadern, hauptsächlich die Sandsteinquadern, Risse; sie wurden zwar größtenteils ausgetauscht, aber stellenweise blieb doch hie und da ein kleiner Riß bestehen. Der Mörtel in den Fugen ist an vielen Stellen durch die Einwirkung des Wassers, das in ziemlich beträchtlicher Menge in den Tunnel aus den oberen Schichten eindringt, zerstört. Dieses Wasser enthält eine große Menge von Schwefelverbindungen aus zersetztem Pyrit, der in den oberen Schichten reichlich enthalten ist. In den Schichten oberhalb des Tunnels liegen größtenteils in 10—15 m mächtigen Schichten Schiefer, welche der Silur-Formation angehören, und weiter, bis zur Oberfläche, in ebenfalls 10—15 m dicken Schichten Sand und Schutter.

Hauptsächlich löst sich der Zement durch den Einfluß dieser schwefelhaltigen Wässer, so daß wir uns nicht wundern können, daß der Mörtel in den Spalten an vielen Stellen zerstört ist. Die Luft kann auf diese Weise in die Räume oberhalb der Wölbung nicht nur durch die Risse in den Quadern der Wölbung, sondern auch durch die Spalten zwischen den Quadern durchdringen, und zwar besonders an den feuchtesten Stellen, die für das Gedeihen des Pilzes am günstigsten sind. Das waren wahrscheinlich die Gründe dafür, daß in dem eingemauerten Holz auf einmal ein neues Leben erwachte.

Ich bin davon überzeugt, daß es sich nicht mit Sicherheit feststellen läßt, auf welche Weise das Holz infiziert wurde, niemand weiß auch, wie die Räume oberhalb der Wölbung aussehen. Am wahrscheinlichsten scheint es mir, daß es sich nicht um eine neue Infektion aus der allerletzten Zeit handelt, sondern daß das Holz bereits in der Zeit, als der Tunnel gebaut wurde, infiziert war, und daß es in diesem Zustande nach Fertigstellung der Wölbung oberhalb derselben belassen wurde. In diesem Falle ist es freilich äußerst merkwürdig, daß sich der Pilz während der langen Zeit von sechs Dezennien unter so ungünstigen Bedingungen am Leben erhalten konnte. Der Pilz lebte in einem gewissen latenten Zustande. Es handelte sich zunächst wahrscheinlich überhaupt nicht um ein lebendes Mycel.

sondern nur um Sporen oder noch eher um Chlamydosporen. Wenn im Holz ein lebendes Mycel auch in einer ganz geringen Menge anwesend gewesen wäre, würde das eingemauerte Holz während einer so langen Zeit sicher schon ganz zerstört sein; es würde in Staub zerfallen, den das durchsickernde Wasser durch die zarten Risse ausgeschwemmt hätte. Die übrigen Arten starben wahrscheinlich im Laufe der langen Jahre ab, denn wir können mit Sicherheit voraussetzen, daß sich zu der Zeit, als der Tunnel erbaut wurde, an dem Bauholz mehrere Pilzarten befanden, wie dem immer so ist.

Ich halte es für wenig wahrscheinlich, daß jetzt das eingemauerte Holz durch andere Pilze infiziert werden könnte, und zwar teils deshalb, weil die Infektion von außen ziemlich schwer ist, teils aus den Verhältnissen schließend, die wahrscheinlich oberhalb der Wölbung herrschen, obwohl es nicht ganz ausgeschlossen ist. An denjenigen Stellen aber, die jetzt durch *Leptoporus undatus* befallen sind, wird sicher kein anderer Pilz erscheinen, und zwar erstens deshalb, weil zwei eine intensive Fäulnis hervorrufende Arten nur selten gemeinsam wachsen, und zweitens aus dem Grunde, weil dieser Pilz bis jetzt an so nassen Stellen vorkommt, wo ein anderer Holzpilz überhaupt nicht leben kann, sondern nur dieser merkwürdige *Leptoporus undatus,* der eine Ausnahme vorstellt.

Dieser Pilz wächst nämlich an Stellen, die vom Wasser vollkommen wie ein Schwamm durchdrungen sind, manchmal wächst er sogar an solchem Holz, das vom Wasser direkt berieselt wird. Auch das morsche Holz ist durch das Wasser so sehr durchnäßt, daß es im letzten Stadium wie ein Brei zerfließt. Das modernde Holz ist sehr schwer, das ausgetrocknete Holz dagegen auffallend leicht, dieser Unterschied zwischen dem nassen und trockenen Holz ist bei der durch diese Art hervorgerufenen Fäulnis äußerst auffallend.

Die Holzfäulnis, die durch diesen Pilz hervorgerufen wird, ist überhaupt sehr charakteristisch und läßt sich ziemlich leicht von anderen Fäulnissen, die verwandte Pilzarten bewirken, unterscheiden. Das befallene Nadelholz ist zuletzt rotbraun, die Masse des eigentlichen Holzes verschwindet rasch, so daß es (freilich erst nach dem Austrocknen) auffallend leicht ist. Der Pilz infiziert hauptsächlich die Markstrahlen, so daß das morsche Holz schließlich eine Wabenstruktur besitzt. Dabei schrumpft es aber nicht zusammen, sondern behält seine ursprüngliche Form und Größe, so daß es keine Risse aufweist. Das modernde Holz, in welchem ein noch lebendes Mycel anwesend ist, ist vollkommen mit Wasser durchnäßt, so daß man das Wasser aus dem aufgeweichten Holz mit der Hand winden kann. Im letzten Fäulnisstadium geht das morsche Holz in einen rotbraunen Brei über (der eigene Farbenton des modernden Holzes aus dem Tunnel ist schwer zu beurteilen, da das Holz zu sehr von Ruß belegt ist). Das modernde, zerfallene Holz wird von dem herabfließenden Wasser rasch weggespült, so daß es in kurzer Zeit vollkommen verschwindet.

Auch die Holzröhren, in denen die Kabel deponiert sind, sind durch den Pilz an einigen Stellen angegriffen. Der Fäulnischarakter wurde nach einigen Mustern, die von hier stammen, beschrieben. Ich halte zwar eine weitere Infektion durch andere Arten von Holzpilzen für wenig wahrscheinlich, allerdings nur, soweit das Holz, welches oberhalb der Wölbung eingemauert ist, in Frage kommt. Was die Kabelbehälter betrifft, so glaube ich, daß man hier auch die Infektion durch andere Pilze erwarten kann, denn es sind da alle für das Gedeihen von Holzpilzen nötigen Bedingungen (wenigstens für einige Arten) erfüllt. Weitere Gefahr droht hauptsächlich von den Arten *Poria Vaillantii* DC., *Trametes odorata* Wulf., *Coniophora cerebella*, eventuell auch von *Merulius lacrymans* u. a. m.

Welche destruktive Wirkung kann nun *Leptoporus undatus* (Pers.) an der Konstruktion des Weinberger Tunnels ausüben?

Dieser Pilz kann, davon bin ich überzeugt, die Tunnelkonstruktion in keiner besonders gefährlichen Weise bedrohen, wenigstens nicht so weitgehend, daß es deswegen zu einer Katastrophe kommen könnte. Trotzdem ist mit Sicherheit anzunehmen, daß sich die destruktive Wirkung dennoch offenbaren wird, freilich in einer geringeren Weise. Das größte Hindernis bei der Beurteilung und Prophezeiung einer solchen Wirkung ist der Umstand, daß es sich um eine wenig bekannte Art handelt, die unter solchen oder ähnlichen Bedingungen noch nicht beobachtet wurde. Die in der Weltliteratur über diesen Pilz enthaltenen Mitteilungen sind nur äußerst spärlich und betreffen nur die reine Systematik, sind also für die praktische Beurteilung der möglichen Schäden nur von untergeordneter Bedeutung. Die destruktive Tätigkeit des Pilzes muß erst gründlich an dem Falle des Weinberger Tunnels untersucht werden, der deshalb auch von der wissenschaftlichen Seite aus ungemein interessant ist. Wenn wir aber die Daten, die uns von anderen verwandten Holzpilzarten bekannt sind, auf diese Art anwenden und wenn wir sie mit den Fakten, die ich bei der lokalen Untersuchung im Weinberger Tunnel festgestellt habe, vergleichen, können wir folgende Ansicht äußern:

Der Pilz, der mittels seiner Mycelstränge aus den sich oberhalb der Wölbung befindlichen Räumen, in denen Holz eingemauert ist, durchdringt, preßt sich durch die Spalten zwischen den Quadern durch. Diese Mycelstränge zerstören also den Mörtel zunächst rein mechanisch, ähnlich den Wurzeln der höheren Pflanzen, so daß dieser abbröckelt und von dem durchdringenden Wasser abgeschwemmt wird. Der Pilz dringt auch durch die mikroskopischen Fugen hindurch, die die Wurzeln der höheren Pflanzen nicht durchdringen könnten. Die mikroskopischen Fugen werden von ihm weiter teils mechanisch, wie ich bereits erwähnte, teils chemisch erweitert. Hauptsächlich der Kalk im Mörtel wird verändert. In dem Hyphengewebe des Pilzes finden wir auffallend viele Kalcium-Oxalatkristalle. Die Oxalsäure, die durch den Pilz ausgeschieden wird, wird durch Kalciumhydroxyd

des Mörtels neutralisiert. Dies ist aber nur ein chemischer Prozeß, und deren spielen sich hier sicher eine ganze Reihe ab. Auf die erwähnte Weise wird das Bindemittel zwischen den Quadern zerstört und das Wasser schwemmt die kleinen Partikel ab, hauptsächlich dann, wenn die Mycelstränge absterben und nur kleine Risse wie ein System feiner Röhrchen hinterlassen. Das Wasser kann dann natürlich durch seine mechanische und chemische Wirkung leichter seine destruktive Arbeit fortsetzen, so daß schließlich diese an und für sich im ganzen unbedeutenden destruktiven Prozesse im Laufe der Zeit ziemlich große und unangenehme Folgen nach sich ziehen können.

Eine vollkommene Beseitigung des Pilzes aus dem Tunnel halte ich für praktisch undurchführbar. Sie wäre nur in dem Falle möglich, wenn man das eingemauerte Holz beseitigen würde, und eben das ist undurchführbar. Man muß deshalb abwarten, bis der Pilz das eingemauerte Holz zerstört hat und dann, da er kein Substrat mehr zu seinem Gedeihen hat, von selbst verschwindet. Wenn die Holzfäulnis sich in demselben Tempo wie jetzt, d. h. in einem sehr schnellen Tempo nach den intensiv wachsenden und großen Fruchtkörpern zu schließen, fortsetzen wird, wird dies sicher nicht lange dauern. Das eingemauerte und zu Staub zerfallene Holz wird wahrscheinlich vom Wasser abgeschwemmt, so daß es vollkommen verschwinden wird, und es bleiben dann eventuell Höhlungen zurück, falls das Holz vollkommen eingemauert war.

Man könnte vielleicht das Eindringen der Mycelstränge in den Tunnel verhindern. Dies wäre möglicherweise dadurch erreichbar, daß man die Quadern der Wölbung durch einen speziellen Zementmörtel, dem irgendein Desinfektionsmittel, welches durch seine toxischen Eigenschaften das Durchdringen der Mycelstränge verhindert, beizugeben wäre, verfugen würde. Ich muß aber betonen, daß die Mycelstränge gegen Desinfektionsstoffe äußerst resistent sind, viel resistenter als das Mycelium selbst. Man müßte deshalb für den genannten Zweck viel stärker konzentrierte Lösungen, als sie für die Desinfektion von mycelbefallenem Holz vorgeschrieben und ausprobiert sind, verwenden.

Es ist nun schwer, ein bestimmtes Desinfektionsmittel vorzuschlagen, da jedes gut bekannte Mittel vorerst daraufhin zu probieren wäre, ob es sich für diesen Zweck bei den speziellen Umständen, die im Tunnel herrschen, eignet, ob es seine toxischen Eigenschaften an den so feuchten, vom Pilz bevorzugten Stellen auch in nicht herabgeminderter Weise äußert, ob es den Zement nicht zerstört und ob es schließlich nicht selbst von dem in den Tunnel eindringenden Wasser, das ziemlich viel Schwefel enthält, zerstörend beeinflußt wird. Es wäre weiter zunächst experimentell festzustellen, ob dasselbe Desinfektionsmittel sich gleich gut für die trockenen Stellen im Tunnel wie für die nassen eignet, oder ob es ratsamer wäre, mehrere verschiedene Mittel zu gebrauchen. Sehr wahrscheinlich wären aber auch die bei Anwendung des besten Desinfektionsmittels erzielten

Resultate sehr gering, so daß man gründlich erwägen muß, ob sich ein derartiger Geldaufwand rentieren würde, da der Effekt nur problematisch sein kann.

Viel stärker sind jedenfalls die Holzbehälter der Kabelführung bedroht, deren Bretter schon an einigen Stellen durch den Pilz sehr befallen sind. Die noch intakten Stellen, die bis jetzt noch weitaus überwiegen, können in ganz kurzer Zeit nicht nur durch diesen, sondern auch durch andere Arten von Holzpilzen infiziert werden. Es ist deshalb auf jeden Fall ratsam, die Lage der Kabel, eventuell die Konstruktion ihrer Behälter, in radikaler Weise so rasch wie möglich zu ändern. Die Oberflächendesinfektion der Bretter, hauptsächlich an den infizierten Stellen, ist wertlos. Man könnte die Röhren sowieso nur an der Oberfläche einreiben. Wo aber der Pilz bereits im Holzinnern sitzt, hat die Oberflächendesinfektion gar keinen Sinn, da sie nicht in die Tiefe eindringt. Der Pilz wächst dann im Holzinnern ruhig weiter, als ob sich nichts ereignet hätte. Auch das Bestreichen mit Kalk ist vollkommen zwecklos, da dies dem Pilz kaum schadet und der Kalk natürlich auch nur an der Holzoberfläche verbleibt.

Ich glaube daher, daß sich das radikalste Mittel im Kampf mit dem Pilz am besten bewähren würde, nämlich die vollkommene Beseitigung des Holzes aus dem Tunnel. Die Kabel könnte man vielleicht einfach frei in der Luft befestigen, ohne sie durch eine Hülle zu schützen, oder man könnte eine Hülle aus anorganischen Stoffen oder solchem Material, welches der Pilz nicht zu infizieren imstande ist, verwenden. Vielleicht könnte man hierfür Asbestziegel, wie sie für die Wärmeisolation gebraucht werden, oder Ziegel aus körnigem Kork, der mit Asphalt durchsetzt wird, benutzen.

Sollte man aber doch wieder aus irgend welchen Gründen Holzröhren wählen, so wird es nötig sein, sie aus vorerst gut imprägniertem Material herzustellen und, was ich ebenfalls für sehr wichtig halte, sie in einer größeren Entfernung von der Wölbung, die mindestens 10 cm betragen muß, zu befestigen. Gegenwärtig sind sie dicht an der Wand angebracht oder aber die Entfernung beträgt höchstens 2—3 cm, so daß sich der Detritus hinter den Kabelbehältern anhäuft und den kleinen Zwischenraum ausfüllt. Es ist selbstverständlich, daß die angehäuften Stoffe das Wasser aufhalten, wodurch das Pilzwachstum bedeutend begünstigt wird, weil dadurch das Substrat genügend naß erhalten wird.

Die Beseitigung der Holzbehälter der Kabel halte ich aus dem Grunde noch für besonders dringend, als ihr Holz auch die Strecke selbst ernstlich bedroht. Der Staub des morschen Holzes wird vom Wasser auf die Strecke abgeschwemmt, und es besteht dadurch die Gefahr, daß die Schwellen derselben infiziert werden. Die Übertragung der Fäulnis ist in diesem Falle sehr leicht möglich. Wären im Tunnel Schwellen aus Nadelholz verwendet worden, so würden sie sicher schon von dem Pilz befallen sein. Glücklicherweise ist die Tunnelstrecke erstklassig angelegt, so daß die

Schwellen aus Eichenholz und Basaltschotter bestehen. Die Eiche ist gegen die Infektion durch den Pilz im allgemeinen resistenter als das Nadelholz, trotzdem schließt sie eine derartige Infektion so ohne weiteres nicht aus, denn auch in der Natur wurde *Leptoporus undatus* Pers. an Laubhölzern festgestellt. Am stärksten sind natürlich die nassesten Stellen der Strecke im Tunnel bedroht, was aus dem oben Gesagten ja schon deutlich hervorgeht.

Kurz gesagt kann man alle Ratschläge dahin zusammenfassen: Je weniger Holz im Tunnel belassen wird, um so besser! Die technische Lösung einiger Probleme wird sicher ziemlich schwer sein, da im Tunnel außer Holz auch anderes Baumaterial einer raschen Vernichtung unterliegt, z. B. vielleicht alle Metalle (außer Aluminium), Zement, Sandstein usw., und zwar durch den Einfluß besonderer Verhältnisse, die im Weinberger Tunnel herrschen. Prag, den 15. Dezember 1930.

Im Herbst dieses Jahres (1932) — also nach zwei Jahren —, als ich erstmals die Pilzinfektion im Weinberger Tunnel studierte, wächst *Leptoporus undatus* (Pers.) Pilát in gleicher — falls nicht sogar in größerer — Menge. Wie ich von den Herren Ing. K ö ß l e r und M e l z e r hörte, sind einige Stellen im Tunnel mit den Fruchtkörpern des Pilzes so dicht bedeckt, daß zum Beispiel an einer Stelle des Gewölbes eine zusammenhängende Fruchtkörpergruppe eine Fläche von fast 30 m² bedeckt.

Die Schwellen sind nirgends stärker infiziert, so daß der Schaden, den der Pilz im Tunnel verursacht, nur unbedeutend ist.

Wie lange der Pilz im Tunnel noch weiterleben wird, läßt sich schwer sagen, weil es unbekannt ist, welche Holzmengen oberhalb des Gewölbes eingemauert sind. Prag, den 2. November 1932.

# Die Gattung Aspergillus.

Neue Species, Synonyme und Nachträge.

Von Adalbert Blochwitz.

Seit Erscheinen meines Systems (Annal. Mycol. 27, p. 185—240, 1929) sind wieder mehrere neue Arten entdeckt und alte unter Synonymen neu beschrieben oder wenigstens ohne Beschreibung neu benannt worden oder unter den Bezeichnungen früherer Autoren der Zentralstelle in Baarn übergeben worden.

## 1. Synonyme.

*A. luteo-niger* Lutz und *A. pulverulentus* hatte ich schon früher mit *A. niger* identifiziert.

*A. profusus* Hann = *A. pseudoglaucus.*

*A. exiguus* Hann = *A. conicus*, fast steriles Luftmyzel mit kümmerlichen Konidienträgern.

*A. polychromus* Sart. et Meyer = *A. versicolor*: Verfasser wollten — laut brieflicher Mitteilung — Perithezien erhalten haben; doch finde ich nirgends eine Beschreibung derselben und konnte sie weder auf Agar noch auf feuchtem Brot, auch bei höherer Temperatur (30 bis 35°) nicht erhalten.

*St. albo-lutea* Sart. et Meyer = *A. candidus;* daß die Konidien später gelblich werden, ist doch schon von Wehmer hervorgehoben worden und bei diesem Stamm keineswegs stärker als bei anderen.

*A. humus* Abbott (Iowa State College of Science 1. 1 p. 23. 1926) ist nach Beschreibung und noch deutlicher nach der Abbildung nur ein verkrüppelter *fumigatus*, was ja an so ungünstigem Standort, im Erdboden, nicht auffallend ist. Durch Kultur auf Brot statt auf dem unseligen Agar hätte sich Autor nach ein oder wenigen Generationen leicht davon überzeugen und sich die lange Diskussion ersparen können, ob ein *Aspergillus*, ein *Citromyces*, ein *Penicillium* oder gar eine „Zwischenform" vorliegt. Ob *A. fumigatus* oder *Citromyces*, konnte Bestimmung des Maximums leicht entscheiden.

*A. novus* Wehmer (Zentralstelle für Pilzkulturen). Die Art wurde vom Autor selbst wieder eingezogen. Das Material des Krälschen Laboratoriums wurde schon früher von mir mit *A. glaucus* identifiziert, ohne Konidien, mit massenhaft Perithezien. Trotzdem bringt die Z. f. P.. unter dieser Bezeichnung von Zach eingesandt, ein völlig steriles Luftmyzel von *A. flavus.*

*A. soya* und *A. Oniki*, ohne Autornamen von Okumuki eingesandt, führt die Z. f. P. in ihren Listen. Material war trotz wiederholter

Bitten nicht zu erhalten. Beschreibungen sind nicht zu finden. Eine Antwort auf diesbezügliche Anfrage war vom Einsender ebenfalls nicht zu erhalten.

*A. niger* fa. *Tuebingen* Schober: eine Beschreibung ist nicht zu finden; meine Anfrage an Herrn Prof. Oehlkers blieb unbeantwortet.

*A. flavus* var. *japonica:* von dieser Varietät gilt dasselbe wie von den vorgenannten.

### 2. Neue Spezies.

Sartory und Meyer, Annal. Mycol. 27, p. 317—320 und 28, p. 358—363, 1930, beschreiben 4 rosa Spezies. Da rosa Spezies bisher nicht bekannt sind, ist es höchst auffällig, daß sie ihre Funde nicht der Zentralstelle überlassen haben, während sie so gemeine Pilze einsenden wie *versicolor* und *candidus*. Es ist äußerst mühsam, sich durch solche langatmige Beschreibungen hindurchzuarbeiten und sich die Unterschiede selbst herauszusuchen zu müssen, anstatt die wesentlichen Merkmale in einer kurzgefaßten, scharfen Diagnose zusammenzustellen, wie ich das in meinem System getan habe. Man braucht doch nicht in jeder Beschreibung Mykologen zu wiederholen, daß das Myzel anfangs farblos, daß die Stiele alsbald zu einer Blase anschwellen, daß die Hyphen septiert sind, die Stiele nicht, die Sterigmen dazu dienen, Konidienketten abzuschnüren usw. Ich stelle sie daher in einer Tabelle übersichtlich zusammen:

| | Blase | Sterigmen | Myzel | Stiele | Konidien |
|---|---|---|---|---|---|
| *St. basidiosepta* . | euglobos | verzweigt | rosa | farblos | rosa, alt café au lait, glatt |
| *St. albo-rosea* . . | elliptisch | „ | „ | rosa | rosa, glatt |
| *St. cameleo* . . . . | birnförmig | „ | rosa, dann grün [1]) | „ | grün, glatt |
| *A. halophilus* . . . | subglobos | einfach | rosa | „ | rosa, stachelig |

| | Höhe | Blase | Basalien | Ästchen | Konidien | Min. | Opt. | Max. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *St. basidiosepta* . . . | 0,8–1 mm | 50–55 µ | 28–30 µ | 12–14 µ | 2,5–3 µ | 8° | 24–26° | 38° |
| *St. albo-rosea* | 125–150 µ | 19–32 ⩽9–17 µ | 6 µ | 9 µ | 2,5–3 µ | | 20–24° | 32° |
| *St. cameleo* . | 25–30 µ | 18–25 ⩽12–15 µ | 6–7,5 ⩽3–4 µ | 9–10 ⩽4–5 µ | 1,5–2 µ | | 22–24° | — |
| *A. halophilus* | ? | 25–35 ⩽18–20 µ [2]) | 25⩽6–7 µ | — | 5–9 µ | | 22–24° | 34–35° |

[1]) grün = Konidienfarbe?

[2]) In der Zeichnung fast isodiametrisch.

Es wäre sehr zu wünschen gewesen, die rosa Farbstoffe nach Löslichkeit und Reaktionen zu untersuchen und auf Identität zu prüfen. *St. basidiosepta* zeigt übrigens nur in üppigen Kulturen Basidien mit meist drei Querwänden, auf dürftigen Substraten sind sie stets normal. Die Konidien sind in üppigen Kulturen rosa, in dürftigen gelblich, was sehr auffällig, da auch die rosa Konidien älter café au lait-Färbung annehmen.

*St. albo-rosea* könnte möglicherweise identisch sein mit *A. carneus*, doch haben die Autoren die Sterigmen radial gezeichnet, von Aufwärtskrümmung nichts erwähnt; die Blase ist nach ihrer Angabe beträchtlich größer, das Maximum viel tiefer.

*A. itaconicus* Kinoshita, der Ur-glaucus.
(Okunuki, Bot. Mag. Tokyo, 1931.)

Dieser Pilz gleicht morphologisch wie physiologisch ganz einem *glaucus;* nur ist er euglobos, der Stiel unterhalb der Blase sogar stark verjüngt, hochwüchsig wie alle Euglobosen — mit Ausnahme eines offenbar sehr seltenen, kleinwüchsigen *candidus*-Stammes —, blaugrün wie *glaucus*, aber mit einfachen, radialen Sterigmen, während alle anderen bisher aufgefundenen Euglobosen stets verzweigte Sterigmen haben. Konidien klein und glatt, 2,5— meist 3—3,5 μ; da aber auch bei *glaucus* Stämme mit kleinen, glatten Konidien vorkommen (α Kita 2,5—3 μ, *repens* Amsterdam 2,8—4,7, *pseudoglaucus jap.* 3,5—4.5 μ), so ist dies kein Einwand gegen die Verwandtschaft; es läßt sich vielmehr daraus schließen, daß kleine, glatte Konidien phylogenetisch älter sind. Überdies scheinen die Emergenzen durchaus nicht ohne Bedeutung zu sein: es hat sich nämlich als Regel ohne Ausnahme, also gesetzmäßig ergeben, daß bei Stämmen und Arten mit höckerigen Konidien diese länger keimfähig bleiben als bei anderen Stämmen und nächstverwandten Arten mit glatten und darum auch häufiger sind (cf. „Standorte und geographische Verbreitung der Schimmelpilze". Annal. Mycol. 28. p. 256. 1930), vgl. z. B. *A. elegans* 2 bis 3 Jahre und *ochraceus* 6—7 Jahre, *japonicus* und *violaceo-fuscus* 2 bis höchstens 3 und *atropurpureus* 4—5 Jahre, *A. varians* 4—5 und *versicolor* 7—8, *A. luchuensis* 2—3, höchstens 4 und *niger* 8 Jahre und mehr. *Oryzae* 3—4, *flavus-Hawaii* glatt, rein grün 4—5 und *flavus-Tamarii* mit großen Höckern bzw. Stacheln 6—8 Jahre. Wie *A. glaucus* ist er extrem hygrophil: auf Nährlösung bildet er keine Konidienträger, auf Agar, Gelatine, feuchtem Brot nur an der bald eintrocknenden Spitze ein nach der Öffnung der Gläser zu gerichtetes Büschel, sonst nur ein mäßig hohes, aber dichtes Luftmyzel; die einzelnen, langen, stark hydrotropischen Lufthyphen des *A. glaucus* (s. Beihefte Bot. Zbl. 48, p. 176—182. 1930) konnten zwar noch nicht beobachtet werden, fehlen aber auch sehr vielen *glaucus*-Stämmen; auch auf unbefeuchtetem Brot in dichtgefüllten sog. Sammelgläsern tritt zunächst nur Luftmyzel auf, und naturgemäß bedeckt sich alsbald nur die der Öffnung zugewandte Oberfläche dicht mit Konidien, später aber

beim allmählichen Eintrocknen des Luftmyzels, auch dieses an allen Seiten; das Luftmyzel gleicht hier also mehr dem des *A. Wentii* als dem des typischen *glaucus;* doch gibt es auch viele *glaucus*-Stämme mit dichtwolligem, niedrigerem, zur Sterilität oder nur zu Perithezienbildung neigendem Luftmyzel, die als *A. mollis, umbrosus* Bainier, α Kita und unter anderen Synonymen beschrieben worden sind. Ebenso ist er thermophob: Maximum 30—32°, bei 37 kein Wachstum, aber auch kein Absterben des Myzels. Ein bedenkenerregender Unterschied ist, daß er Stärke assimiliert, wenn auch auffallend langsam; indes haben sich auch 2 *glaucus*-Stämme gefunden, die zuckerfreie Stärkegallerte in Erlenmeyern von 10 cm Dm. in 1—2 Wochen vollständig und dicht bedecken, nachdem früher 6 bis 8 Stämme vergeblich auf diastatische Fähigkeit geprüft worden waren. Auch von den 5 Myzelfarbstoffen des *A. glaucus* ist hier keiner nachzuweisen; auf $KNO_3$-Lösung wie auf Brot ist das Myzel farblos, in HCl und KOH unverändert, auf Am $CH_3O$ die Unterseite gelb, dieses Gelb ist löslich nur in KOH und $NH_3$, sonst nur langsam in Alkohol, und wird in KOH orange; dieses Orange löst sich aber sonderbarerweise in $NH_3$ mit gelber Farbe und wird auch in Benzin wieder gelb und $NH_3$ löslich. Der Name bezieht sich vielleicht auf Itakonsäurebildung; Anfrage unbeantwortet.

*A. Awamori* Usami, der Ur-*luchuensis* (Usami Myk. Notizen über Awamori-Koji-Pilze. Myk. Zbl. 4 p. 194, 1914).

Gleichzeitig erhielt ich von der Zentralstelle für Pilzkulturen einen von Usami auf Awamori-Koji gefundenen und danach benannten Pilz, nachdem schon früher Nakazawa einen Awamorikojipilz so benannt und über seine Verwendung auf den Liu-Kiu-Inseln berichtet, aber keine Beschreibung gebracht hatte. Auch dieser stimmt bis auf die euglobose Blase und regelmäßig verzweigte Sterigmen mit typischem *A. luchuensis* völlig überein; doch ist von besonderer Wichtigkeit, wenn dies auch natürlich keinen Speziesunterschied bedingt, daß er völlig frei ist von Lufthyphen, und da die Lufthyphenbildung, wie ich (Beihefte Bot. Zbl. 48 p. 176—182, 1930) nachgewiesen habe, eine Folge der hohen Luftfeuchtigkeit auf dem Koji ist, so ist anzunehmen, daß auch die unscharfe Absetzung der Blase, Verlust der Sterigmenästchen als Folge der hohen Luftfeuchtigkeit anzusehen ist. Hierüber ließe sich jedoch erst ein bestimmtes Urteil fällen, wenn entweder eu- oder aber subglobose Stämme in andern Ländern gefunden würden. Da aber Boedijn auf Sumatra einen englobosen *luchuensis* mit verzweigten Sterigmen und Sklerotien gefunden hat, ohne eine n. sp. daraus zu machen, ist dies wohl so gut wie sicher. Übrigens hatte Usami l. c. nur verzweigte Sterigmen, aber nichts von euglobosen Blase erwähnt, so daß eine besondere Art nicht anzunehmen war. Dieser Pilz steht also zu *A. luchuensis* in demselben Verhältnis wie *atropurpureus* zu *japonicus, niger* zu *carbonarius.* Die Stiele werden später unter dem Köpfchen auch braun wie bei *A. luchuensis.* Im hellen Sonnenlicht wird der Konidien-

farbstoff grau, ebenso wie bei *A. luchuensis*, ähnlich dem der 3 violetten Spezies. In KOH ist er löslich wie bei allen Konidien; Lösung wird durch HCl fast entfärbt. Myzel auf Lösung farblos, Lösung schwach gelblich, auf Brot zuletzt tiefbraun wie bei *A. luchuensis*. Auch physiologisch verhält er sich ganz wie jener: hygrophob; auf Nährlösung lange steril, erst nach 1—2 Wochen und Ausbildung einer dicken Myzeldecke allmählich Konidienträger, auf unbefeuchtetem Brot üppig. Temperatur: Optimum ca. 30; Maximum ca. 40°. Bildet reichlich Oxalsäure, entsprechend dem Verhalten der Euglobosen gegenüber Subglobosen mehr als *A. luchuensis*, und bei 37,5° reichlich Sklerotien, wie nicht anders zu erwarten, hellbraun, auffallend klein, 0,4—0,5 und 0,4 × 0,6 (selten nicht rund): Höhe: 0,5—0,65 mm, auf feuchtem Brot später entstehende auch bis 0,1 mm; Blase: 25—35 μ, Basalien 9 μ, Ästchen 7 μ, Konidien 3,5—4(—4,5) μ, glatt.

Übrigens hatte ich schon früher von Saito einen euglobosen *A. luchuensis* mit meist verzweigten Sterigmen erhalten, worauf ich im „System" seiner Zeit schon hingewiesen. Vielleicht ist das Material sogar dasselbe wie das Usamis; doch hatte ich angesichts der fast völligen Übereinstimmung von der Aufstellung einer besonderen Art abgesehen.

*A. archaeoflavus* n. sp., der Ur-*flavus*.

Unterscheidet sich von hochwüchsigen subglobosen *flavus*-Stämmen fast nur durch die euglobose Blase. Die Köpfchen bleiben auf Nährlösung wochenlang gelb und werden dann hellbraun, auf feuchtem Brot bleiben sie mehrere Tage lang gelb und werden dann nur olivgrün, nicht freudiggrün, also ebenso wie die meisten *Tamarii*-Stämme, zuletzt natürlich braungrün bis grünbraun; doch kann es ebenso auch Stämme mit intensiverem Grün geben. Das Überwiegen des Gelb, das spätere Auftreten des Grün lassen darauf schließen, daß das Grün erst später erworben wurde. Junge gelbe Köpfchen werden wie bei typischem *flavus* in HCl grün, und zwar tiefgrün; das beweist nicht nur die enge Zugehörigkeit zu *A. flavus*, sondern auch, daß die vorwiegend gelbbraune Färbung nicht auf Mangel an Grün, sondern übergroßer Menge an Gelb beruht, wie es auch bei dem Ausgangsmaterial der mutatio rufa der Fall war und auch bei den von Bainier beschriebenen sog. *Sterigmatocystis lutea* und *fusca:* ob diese etwa auch euglobos waren, läßt sich aus den ganz mangelhaften Beschreibungen nicht erkennen. Die Größe der Sterigmen (27 μ) und Konidien (9 μ) bei *fusca* stimmt aber mit *St. carbonaria* überein. Es ist übrigens von manchen Autoren eine subglobose Blase als kugelig bezeichnet worden, weil sie die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen scharf abgesetzter und mehr oder weniger allmählich in den Stiel übergehender Blase nicht kannten; und die Unterscheidung ist auch nicht immer leicht, selbst wenn man die Präparate mit KOH durchscheinend macht: einmal kommt es besonders bei jüngeren Köpfchen ohne Konidien, die sich hierzu am besten eignen, leicht vor, daß bei der Präparation die Köpfchen umgeknickt werden, auch bei älteren

ist das beim Abspülen der Konidienmassen oft der Fall; dann sieht natürlich auch eine subglobose oder birnförmige Blase kugelrund aus, und sodann kommt es auch bei Euglobosen oft vor, daß die Blase erst später, während der Ausbildung der Sterigmen oder selbst noch nach dieser, sich scharf vom Stiel absetzt — ich hatte leider in den „Regeln für die Diagnose" unterlassen, darauf hinzuweisen, um so mehr, als ich annahm, daß nach meiner und Thoms jahrelanger Sammeltätigkeit sich keine neuen Spezies mehr finden dürften.

Wie bei *A. itaconicus* sind auch bei der neuen Art die Myzelfarbstoffe andere, und zwar treten auf: 1. ein freudiggelber, nicht wie bei *A. flavus, Wentii* und den *ochraceis* usw. so häufig trüb lehmgelber, allerdings spärlich, nur auf Brot; 2. auch im farblosen Myzel eine Leukosäure, die in KOH tief purpurrot wird und auch bei *A. Wentii* mehr oder weniger reichlich nachzuweisen ist; sie ist in Alkohol leicht, in KOH wenig löslich. Die Leukosäure ist in allen Medien unlöslich. Gelb löslich in Alkohol, Äther, $CHCl_3$, Benzin; + KOH: rot, löslich in $H_2O$ und Alkohol, wie bei *ustus, alliaceus* u. a. (Ber. D. Bot. Ges. 49, p. 131, 1931).

Der Pilz hat eine große Ähnlichkeit mit *A. Wentii,* der auf Java auf Reiskoji kultiviert wird und dort sehr häufig ist, so daß ich anfangs glaubte, da die Köpfchen tagelang gelb blieben und dann z. T. grün, z. T. braun wurden, daß die recht dürftig sporulierende Originalkultur auf Agar eine Mischung von *A. flavus* und *A. Wentii* enthalten habe, zumal sicherlich auch *A. flavus* aus *A. Wentii* abzuleiten ist. Letztere Art hat jedoch 1. glatte Konidien, *A. archaeflavus* wie die meisten *flavus-Tamarii*-Stämme, zuletzt stachelige; 2. werden auch die rein gelben und braunen Köpfchen in HCl tiefgrün, 3. sind die Stiele auf Nährlösung nur 1 mm hoch, auf feuchtem und unbefeuchtetem Brot niedriger, 1—2 mm hoch, nur an der Spitze auffallenderweise wie bei *A. Wentii* bis 0,5 cm hoch, nach der Öffnung des Glases zu gerichtet, doch kommen auch bei *A. Wentii* oft niedrige Träger, 1 mm, vor, besonders auf Nährlösung, auch auf Brot, nämlich in allen Fällen, wo das hohe Luftmyzel ausbleibt, in vielen Fällen bis auf das Büschel an der Spitze; 4. sind auch an den großen, rein braunen Köpfchen die Konidien stachelig, 5. Blase und Sterigmen gelblich wie bei *A. flavus,* während sie bei *A. Wentii* farblos sind, 6. werden die Köpfchen bei *A. Wentii* nach 3—4 Tagen tief kaffeebraun, bei dieser Spezies erst nach 1—2 Wochen hellbraun, nur an den hohen, großen Köpfchen tiefbraun, 7. ist *A. Wentii* stark hygrophob, auf Nährlösung meist steril oder fast steril bis auf ein Büschel an der Spitze, sporuliert dagegen üppig auf unbefeuchtetem Brot, dieser Pilz dagegen gedeiht wie *A. flavus* gut auf Nährlösung, aber ebenso gut auf unbefeuchtetem Brot, 8. ist *A. Wentii* thermophob, gedeiht nur innerhalb der Grenzen von 8—36°, dieser ist thermophil wie *A. flavus,* gedeiht auch bei 40° gut, 9. Sklerotien bei *A. Wentii* braun, bei *flavus* schwarz, hier noch nicht gefunden, 10. *A. Wentii* bildet rasch und reichlich Oxalsäure, dieser höchstens spurenhaft. Sehr

auffällig ist, daß der purpurrote Myzelfarbstoff bei beiden identisch ist, während der gelbe bei *A. Wentii* löslich in allen Medien, in KOH unveränderlich ist. Es zeigt sich hier wieder, daß physiologische Merkmale, wenn auch nicht allein — bei morphologisch völliger Übereinstimmung — zur Speziesabtrennung, so doch zur Identifizierung in zweifelhaften Fällen ausschlaggebend sind, ebenso wie Farbstoffuntersuchung unerläßlich ist. Ich impfte daher mehrere Kulturen von rein braunen, hohen, großen Köpfchen ab, erhielt aber stets Kulturen von gleichem Aussehen wie die von ergrünten Köpfchen abgeimpften. Der gelbe, in KOH rote Farbstoff, ist wahrscheinlich identsich mit dem des sehr ähnlichen *A. alliaceus*, *ustus*, *glaucus* und *versicolor*. Wie wertvoll die Farbstoffuntersuchung und die Kultur auf feuchtem und unbefeuchtetem Brot ist, um so mehr als manche Farbstoffe nur auf Brot, andere nur auf Nährlösung auftreten, habe ich kürzlich (Ber. D. Bot. Ges. 49 p. 134, 1931) an der Identifizierung des sog. *P. Ehrlichii* Klebahn mit *Citromyces luteus* gezeigt. So erhielt ich kürzlich auf meine Bitte um Überlassung perithezienbildender Penicillien von befreundeter Seite eine dicht mit Perithezien bedeckte Agarkultur ohne alle Konidienträger und aus Java eine sterile Agarkultur mit dicht wolligem Luftmyzel. An Perithezien und Färbung erkannte ich beide ohne weiteres als *A. glaucus*. Auf unbefeuchtetem Brot bildeten beide Konidienträger, der letztere auch auf feuchtem; doch bestätigte schon die Farbstoffuntersuchung mit Leichtigkeit meine Bestimmung: Gelb in Benzin + KOH rot, Ziegelrot in Äther + KOH violett. Obwohl beide Kulturen, ebenso wie — aus Versehen — die von *A. archaeoflavus*, tagelang unter Benzin und Äther gestanden hatten, waren sie nicht abgestorben. Auch gibt es z. B. von *Citromyces luteus* Stämme, die wenig Zitronensäure bilden, infolgedessen auf $KNO_3$-Lösung und Brot rotes Myzel haben und natürlich als n. sp. unter verschiedenen Synonymen beschrieben worden sind; auch das beweist, daß Farbstoffidentifizierung unerläßlich ist.

Sehr merkwürdig ist, daß sich der grüne Konidienfarbstoff leicht in Benzin + HCl löst, was bei *A. flavus* auch bei jungen Konidien nicht der Fall ist.

Eigentümlich ist das Verhalten auf unbefeuchtetem Brot: an der Spitze tritt alsbald ein Büschel sehr hoher Konidienträger auf, zugleich riesig lange Lufthyphen, die, wie bei *A. Wentii*, teils über die hohen Konidienträger hinauswachsen, teils an den Kanten umbiegen und flach, in spitzem Winkel, über die Oberfläche des Brotes hinziehen (die Sammelgläser sind 2 cm weit und mit einem Brotprisma fast vollständig angefüllt). Die Konidienköpfchen sind hier regelmäßig in den unteren Teilen, wohl deshalb, weil die Luft hier feuchter ist, rein grün oder fast rein grün und werden nach der Öffnung des Glases zu zunehmend tiefer braun und größer, die Träger höher, an der oberen Querfläche rein braun; doch ist auch hier das Braun gleich dem des *A. Tamarii* oder heller, nicht gleich dem des

*A. Wentii.* (Diese Beobachtung war in 5 Fällen ganz gleich, man kann übrigens bei *A. Tamarii* oft die gleiche Beobachtung machen.

Entsprechend meinen Versuchsergebnissen auf sauren und alkalischen Lösungen (Zbl. Bakt. u. Par. 39 p. 497—502, 1913) werden auch hier die Konidien bei Zusatz von 2—5 Tropfen $H_3PO_4$ viel intensiver grün als auf neutraler Lösung.

Dimensionen: Höhe 0,9—2 mm ≷ 7—12 μ, an hohen Trägern an der Spitze 0,5—1 cm × 12—20 μ. Blase an jungen Köpfchen 18—24, Basalien 7—10, Ästchen 5—7 μ; an hohen Trägern an der Spitze Blase 35—50, Basalien 12, Ästchen 9 μ; Konidien 3,5—4(—5) μ.

Gefunden von Boedijn auf Java.

*A. luteo-virescens* n. sp.

Dieser ebenso schöne wie eigenartige Pilz steht in einem ganz merkwürdigen Verwandtschaftsverhältnis zu *A. ustus:* die Köpfchen haben genau den gleichen Bau, Myzel, Stiele, Blase, Sterigmen und junge Konidien enthalten genau den gleichen intensiv ei- oder schwefelgelben, in KOH roten Farbstoff, Gelb leicht löslich in Alkohol, Äther, $CHCl_3$, Benzin, nicht in $H_2O$, Konidien später grün, von gleicher Größe und ebenso stachelspitzig; aber diese Konidienträger treten hier nicht an Lufthyphen auf wie bei *A. ustus,* sondern entspringen unmittelbar aus dem Substrat, sind dementsprechend sehr viel höher, haben größere Köpfchen, d. h. nicht nur längere Konidienketten, sondern größere Blasen und längere Sterigmen; und es fehlen hier sowohl die unmittelbar aus dem Substrat tretenden Träger mit roten und braunen Köpfchen wie auch die Lufthyphen. Es konnte auch der wasserlösliche zitronengelbe, besonders auf Lösung auftretende Farbstoff bisher nicht nachgewiesen werden; auf Lösung und Agar bleibt das Myzel meist farblos, unverändert in KOH. Sehr auffällig ist bei diesem Pilze — wenn auch bei anderen Arten, so doch nicht in dem Maße —, daß Blase und Sterigmen ganz allmählich und sehr stark an Größe zunehmen, bis zum fünffachen, und daß die Blase sich später sehr stark abrundet; sie ist anfangs birnförmig, rundlich, elliptisch, zuletzt subglobos, oft fast euglobos. Auch das physiologische Verhalten ist gleich dem von *A. ustus:* er sporuliert auf Lösung schlecht, wenn auch besser, üppig auf unbefeuchtetem Brot, ist mäßig thermophil, Max. = 40°. Bildet Oxalsäure. Farblose und gelbe junge Konidien werden in HCl nicht grün wie bei *A. flavus,* enthalten also keine Leukobase und einen anderen grünen Farbstoff, der ebenso wie der grüne der Luftmyzelkonidien von *A. ustus* in Benzin-HCl etwas löslich ist; in KOH werden die Konidien braun wie alle grünen Konidien; der Prozeß ist auch hier reversibel. Der gelbe Farbstoff der Stiele ist verschieden von dem der Stiele von *A. sulfureus,* der in $H_2O$ löslich, in KOH nicht veränderlich ist. Eidamsche Blasen konnten bisher weder auf Brot noch auf Nährlösung nachgewiesen werden.

Dimensionen: Höhe: Mehrere mm bis 0,5 cm und zuletzt noch mehr; Blase: anfangs 5·5—8·8, und 8·6—10·7 μ, später 28—38 μ; Sterigmen: anfangs 2—3 ≈ 2 μ (Ästchen), später 6—8 ≈ 4—6 μ, Konidien 3,5 bis meist 4,5 μ.

Nachdem sich herausgestellt hat, daß auch bei *A. sulfureus* die Stiele intensiv gelb sind, was von Fresenius nicht erwähnt worden und bei seinem Material auch nicht der Fall war, sei es, daß dies eine Folge des dürftigen Substrates, Zeisigexkremente, sei es, daß er tatsächlich eine andere Art vor sich hatte als das von Thom aufgefundene Material — wahrscheinlich einen *A. Wentii* mit unreifen Konidien —, so ist es nunmehr wahrscheinlich, daß auch *St. vitellina* Ridley ein *A. sulfureus* gewesen ist (colour of every part of the fungus bright egg-yellow), vielleicht aber auch mit dem vorliegenden identisch ist, falls die Konidien an dem dichten Büschel von Konidienträgern, das aus kleinen Öffnungen der Schale abgefallener Früchte trat, noch nicht reif waren oder überhaupt nicht reif geworden oder aber schon verstäubt waren.

Gefunden von Boedijn auf Java.

*A. carneus* n. sp.

Diese Species stimmt morphologisch und physiologisch völlig mit *A. galeritus* überein, doch ist die Konidienfärbung rein und dauernd fleischrötlich, hellrosa, während sie bei *A. galeritus* alsbald, bei manchen Stämmen sofort rötlichgelb, später hellbraun wird, zimmet- oder bronzefarbig.

Ich hatte schon im »System« die Ansicht geäußert, daß *A. galeritus* 2 Farbstoffe in den Konidien besitze: das Verhältnis ist also hier dasselbe wie bei den rein gelben und rein braunen *A. elegans-quercinus-Ostianus* und *A. ochraceus*, der neben dem gelben offenbar noch einen rötlichen Farbstoff besitzt, da die Übereinstimmung auch hier morphologisch und physiologisch vollständig ist. Die typisch stark aufwärts gebogenen Sterigmen und Ästchen kommen bei keiner andern Art als *A. galeritus* und *niveus* vor. Ob hier nur eine Verlustmutante vorliegt oder die neu aufgefundene Art phylogenetisch die ältere ist, läßt sich natürlich nicht entscheiden. Konidien 2 μ, glatt, meist etwas kleiner als bei *A. galeritus*. Myzelfarbstoffe: 1. gelb, $H_2O$ löslich, in KOH etwas dunkler, also wie bei *A. galeritus*, aber auf Nährlösung intensiv orange, bei *A. galeritus* braun. Ob eine Identität mit *St. carnea* van Tieghem möglich ist, läßt sich nicht sagen, da hier jede Beschreibung fehlt. *A. carneolus* Saccardo dagegen, wie *glaucus* auf faulenden Halmen gefunden, ist angesichts der ungewöhnlich großen, elliptischen Konidien natürlich nur ein *glaucus* mit rotem, durchschimmerndem Myzel gewesen (vgl. *A. versicolor* Vuillemin, Ber. D. Bot. Ges. 48, p. 516—24. 1928). Über etwa mögliche Identität mit *St. albo-rosea* Sart. et Meyer siehe oben!

Gefunden von Boedijn auf Java.

## Nachträge

*A. alliaceus.* Temperatur: Minimum: 8—10°, Maximum: 38°. Myzelfarbstoffe:

| | $H_2O$ | Alkohol | Äther | Benzin | $CHCl_3$ | | $H_2O$ | Alkohol | Äther | Benzin | $CHCl_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Gelbbraun . . . . . | + | + | — | — | — | + HCl: hellgelb . . | + | + | — | — | — |
| 2. Tiefgelb . . . . . | — | + | + | + | + | + KOH: rot . . . . | + | + | — | — | — |

Rot wird beim Stehen an der Luft bald braun. Der Farbstoff ist wahrscheinlich identisch mit dem des *A. ustus* und *A. glaucus* (s. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 49, p. 131—137, 1931). Über die Sklerotien s. „Perithezien, Sklerotien, Eidamsche Blasen" (Beihefte Bot. Zbl. 49, 262—292, 1932). Der Name ist übrigens sinnlos; der Pilz hat nichts zwiebelähnliches, sondern ist nur auf Zwiebeln gefunden worden.

*A. quercinus.* Temperatur: wie *elegans* und *ochraceus:* 12—40° (bei 40° nur Sklerotien). Die Art ist übrigens von *A. elegans* nur durch hellere Konidienfärbung verschieden, also kaum aufrechtzuhalten. Keimfähigkeitsdauer begrenzt: 3 Jahre.

*A. Wentii.* Der purpurrote Farbstoff löst sich in Alkohol, nicht in $H_2O$, Äther, Benzin, $CHCl_3$. Das farblose Myzel enthält einen Leukokörper, unlöslich in allen Medien, in KOH purpurrot und langsam löslich, leichter in alkoholischer KOH oder Alkohol + KOH. Der gelbe Farbstoff löst sich in $H_2O$, Alkohol, Äther, Benzin, $CHCl_3$, wird durch KOH nicht verändert. Dimensionen (waren vergessen worden, übrigens sehr variabel und fluktuierend): nach Wehmer: Konidienträger 2—3 mm (so nur an und zwischen den Lufthyphen und hier oft noch höher), Blase 75—90 (?), Sterigmen plus Ästchen 14 μ (?); Konidien 4,5 μ; nach eigenen Messungen bei meinem Berliner Material: Konidienträger 0,8—1,3 mm × 9—12—14 μ; Blase 24—48 μ, Sterigmen 14—18(—28 alt), Ästchen 7—9—12 μ, Konidien 4—4,5—5 μ. Über die Luftmyzelien siehe Beihefte Bot. Zbl. 48, 176 bis 182, 1931.

*A. sulfureus.* Die Stiele der Konidenträger sind ebenfalls gelb und enthalten denselben Farbstoff wie das Myzel; auch der Farbstoff der Konidien ist wahrscheinlich derselbe, da dieser sich ebenfalls in Alkohol usw. löst, während die Konidienfarbstoffe anderer Arten fast ausnahmslos in allen Medien unlöslich sind. Keimdauer begrenzt, 2—3 Jahre.

*A. violaceo-fuscus:* Temperatur: Minimum 12°, Maximum 40° (gut bei 40°). Keimfähigkeitsdauer: 4 Jahre. Über Variabilität und Mutationen der Konidienfarbe s. Ber. D. Bot. Ges. 48, p. 325, 1930.

*A. minutus:* Keimfähigkeitsdauer: mindestens 3 Jahre.

*A. flavipes:* Keimfähigkeitsdauer: mindestens 3 Jahre. Der Farbstoff der Stiele ist nicht identisch mit dem des Myzels, unlöslich in Wasser usw.

*A. terricola:* Temperatur: Minimum 12°, Maximum 40° (gut bei 40°). Keimfähigkeitsdauer: mindestens 3 Jahre.

*A. flavus:* Minimum 14° (nicht 40°, Druckfehler). Keimfähigkeitsdauer bei Stämmen mit glatten Konidien höchstens 4 Jahre, bei stacheligen bis zu 6, bei den grobhöckerigen Konidien des *A. Tamarii* 7 Jahre (s. oben unter *A. sulfureus*).

*A. citrisporus:* Temperatur: Minimum 12°, Maximum $> 37°$, $< 40°$, also nicht thermophob wie *A. glaucus*, sondern in der Mitte stehend zwischen thermophilen und thermophoben Arten. Keimfähigkeitsdauer: 2—3 Jahre.

*A. nidulans:* Farbstoff: der Perithezien purpurn, violett, in HCl rot, in KOH blau; unreife, farblose Perithezien enthalten einen amphoter reagierenden Leukokörper, der in HCl rot, in KOH blau wird, was schon Eidam beobachtet hatte, von mir zu erwähnen vergessen worden war.

*A. penicilloides:* Temperatur: Minimum 10°, Maximum 35—36°.

* * *

Für gefällige Überlassung des Materials spreche ich den Herren Dr. van Leeuwen und Dr. Boedijn in Buitenzorg, Dr. Jacques Meyer in Straßburg sowie Frau Prof. Westerdijk den besten Dank aus, für liebenswürdige Überlassung der Thermostaten Herrn Prof. Kuczynski, Bakt. Institut der Charité.

# Fungi indici — I.

Autoribus H. Sydow (Berlin) et Julian H. Mitter (Allahabad, India or.).

Die nachfolgend aufgeführten Micromyceten stammen aus einigen Gegenden des nördlichen Ostindiens; sie wurden teils von dem zweitgenannten Verfasser, teils von Herrn R. N. Tandon gesammelt. Die Hauptfundorte sind Allahabad (United Provinces), Darjeeling (Bengal) im östlichen Himalaja, 6000—7000 Fuß hoch gelegen, Naini-Tal (United Provinces), ebenfalls im Himalaja 6000—7500 Fuß hoch gelegen und Mussooric (North West Provinces), in einer Höhe von 6000—7000 Fuß.

**Peronospora obovata** Bon. in Rabenh. Fg. europ. no. 289.

Hab. in foliis et caulibus Spergulae arvensis, Allahabad (no. 14).

**Uromyces gentilis** Syd. nov. spec.

Maculae nullae: uredosori amphigeni, semper exacte contrapositi, in soros 1—2 mm diam. metientes omnino confluentes, pulverulenti, obscure brunnei; uredosporae ovatae, oblongae vel triangulares, dense breviterque echinulatae, 22—32 ≈ 18—21 μ, membrana ca. 2 μ crassa obscure brunnea, poris germ. 2 basalibus (rarissime 3) praeditae; teleutosori conformes sed parum obscuriores, compactiusculi; teleutosporae late ellipsoideae usque oblongae, antice latissime rotundatae, postice plerumque attenuatae, pallidissime brunneolae, leves, 32—38 ≈ 20—28 μ, episporio vix 1 μ crasso tantum ad apicem lenissime crassiore, statim germinantes; pedicello hyalino, usque 30 μ longo.

Hab. in foliis Mimusops hexandrae, Allahabad (no. 13).

Ohne Fleckenbildung. Uredosori auf beiden Blattseiten gleich stark entwickelt, stets einander exakt gegenüberstehend, zu 1—2 mm großen Lagern schon sehr frühzeitig vollkommen zusammenfließend, stark verstäubend, dunkelbraun. Uredosporen je nach ihrer Lage verschieden gestaltet, eiförmig, oblong oder sehr häufig triangular, dicht und kurzstachelig, 22—32 ≈ 18—21 μ, mit etwa 2 μ dicker dunkelbrauner Membran und zwei basalen, einander gegenüberstehenden, sehr selten mit 3 Keimporen. Teleutosori wie die Uredosori, nur etwas dunkler und kompakt. Teleutosporen breit ellipsoidisch bis oblong, an der Spitze meist sehr breit abgerundet, nach der Basis zu meist verschmälert, sehr blaßbraun, glatt, 32—38 ≈ 20—28 μ, mit kaum 1 μ dickem, höchstens am Scheitel sehr wenig stärkerem Epispor, sofort keimend; Stiel bis 30 μ lang, hyalin.

Die Art steht in ihrer Uredogeneration zweifellos der *Uredo confluens* P. Henn. aus Brasilien nahe, wie der direkte Vergleich zeigte. Die Sporen des brasilianischen Pilzes sind jedoch ein wenig voluminöser, heller gefärbt und weniger ausgesprochen triangulär in der Form. Habituell

weichen beide Pilze jedoch stärker voneinander ab, denn *U. confluens* bildet nicht oder kaum zusammenfließende, aber in mehr oder weniger großen, oft sehr ausgedehnten Herden beisammenstehende, heller gefärbte, von der zerrissenen Epidermis fast wallartig umgebene Sori. In der Ured Monogr. II, p. 437 werden auch Paraphysen in der Beschreibung der *U. confluens* erwähnt. Hier liegt zweifellos ein Irrtum vor, denn die vermeintlichen Paraphysen stellen sicherlich nur ausgewachsene Uredosporenstiele dar.

Die neue Art ist natürlich von dem afrikanischen *Uromyces Mimusops* Cke. durch ganz andere Uredosporen wesentlich verschieden. Die Cookesche Art scheint nur in Afrika vorzukommen. Ich habe zwar früher[1]) angegeben, daß *U. Mimusops* Cke. auch im südlichen Ostindien auf *M. elengi* vorkommen soll, aber bei dieser Gelegenheit bereits darauf hingewiesen, daß die indischen Exemplare durch größere Uredosporen von den afrikanischen abweichen. Ein nochmaliger Vergleich der betreffenden Exemplare bringt mich zu der Überzeugung, daß die Unterschiede in den Sporenmaßen derart erheblich sind, daß das indische Exemplar von den afrikanischen als eine besondere Art unterschieden werden muß. Meiner Beschreibung der *Urom. Mimusops* in der Monogr. Ured. II, p. 355 habe ich nichts hinzuzufügen: sie stimmt auch völlig mit der Diagnose der Art bei Doidge[2]) überein.

Das ostindische Exemplar auf *M. elengi* weicht nun in folgenden Punkten von den afrikanischen ab: Habituell dadurch, daß die Lager in wesentlich größeren, oft ganz unregelmäßigen Gruppen, die sogar 1–2 cm im Durchmesser erreichen können, beisammenstehen. Die Uredosporen sind wesentlich größer, vor allem sehr breit und dadurch wesentlich voluminöser. Die weitaus meisten Uredosporen sind ausgesprochen birnenförmig und sehr häufig im unteren Teile ganz plötzlich stielartig verjüngt, hingegen am Scheitel sehr breit abgerundet. In den Teleutosporen, die ich nachträglich an dem indischen Exemplare auch vorfand, sind Unterschiede gegenüber der afrikanischen Form nicht festzustellen. Den indischen Pilz bezeichne ich nunmehr als

**Uromyces aulicus** Syd. nov. spec.

Uredosori hypophylli, singuli subinde in epiphyllo contrapositi, maculis brunneolis zonula dilutiore plerumque cinctis insidentes, in greges minores vel majores haud raro confluentes tunc usque 2 cm diam. metientes circulariter vel irregulariter densiusculeque dispositi, 0.75—1.25 mm diam., epidermide fissa cincti, pulverulenti, obscure cinnamomei; uredosporae ut plurimum exacte piriformes, subinde fere globoso-piriformes, raro tantum clavato-oblongae, ad apicem non vel vix attenuatae, latissime rotundatae, plerumque in parte basali subito attenuatae ita ut fere breviter stipitatae appareant, 36–52 μ

[1]) Annal. Mycol. XII, p. 487 (1914).
[2]) Bothalia II, p. 15.

longae, 25—32 μ latae, oblongae angustiores et 20—24 μ tantum latae, verrucis grossis irregulariter in series longitudinales dispositis dense obsitae, maturae intense brunneae, membrana 3—4 μ crassa, ad apicem subinde lenissime crassiore, poris germ. duobus in parte basali oppositis praeditae; teleutosori conformes, sed compacti; teleutosporae late clavatae, ad apicem rotundatae et lenissime incrassatae, basim versus attenuatae, leves, pallide flavidae, 50—75 ≼ 20—28 μ; pedicello hyalino, crasso, persistenti, usque 50 μ longo.

Hab. in foliis Mimusops elengi, Kotesherur, South Canara, Madras Pres., 24. V. 1913, leg. W. Mc Rae no. 65.

**Puccinia Arenariae** (Schum.) Wint. in Kryptogamenfl. Deutschl. I, p. 169.

Hab. in foliis Stellariae crispatae Wall., Darjeeling (no. 36).

**Puccinia congesta** Berk. et Br. in Journ. Linn. Soc. XI, p. 91 (1871).

Hab. in foliis Polygoni spec., Darjeeling (no. 33, 35).

**Puccinia Fagopyri** Barcl. in Journ. of Bot. 1890, p. 261.

Hab. in foliis Fagopyri cymosi Meissn., Mussoorie (no. 57).

**Puccinia Polliniae** Barcl. in Descript. List Ured. of Simla II, p. 243 (1889).

Hab. aecidia in foliis Strobilanthis Dalhousieaní C. B. Clarke, Mussoorie (no. 66).

**Puccinia Roscoeae** Barcl. in Descr. List Ured. Simla II, p. 237 (1889).

Hab. in foliis Roscoeae procerae Wall., Mussoorie (no. 52).

In fol. Globbae Clarkei Bak., Darjeeling (no. 32).

Nach dem auf *Globba* vorkommenden Exemplar ist die nachfolgende Beschreibung gegeben.

Teleutolager ausschließlich hypophyll, sehr deutliche, aber ganz unbestimmte und verschieden große, häufig zusammenfließende und dann einen großen Teil des Blattes einnehmende, schmutzig oder ockergelbe Verfärbungen hervorrufend, mehr oder weniger dicht zerstreut oder zu mehreren in kleinen rundlichen oder unregelmäßigen Gruppen angeordnet, sehr klein, punktförmig, 50—100 μ groß, hervorbrechend, hellbraun, wachsartig. Uredosporen — nur noch vereinzelt angetroffen — ellipsoidisch oder eiförmig, seltener birnenförmig, gleichmäßig und ziemlich locker mit breiten Stacheln besetzt, mit völlig hyaliner, etwa 1,5 μ dicker Membran. 20—30 ≼ 15—21 μ. Teleutosporen oblong oder keulenförmig, am Scheitel breit abgerundet, etwas konisch vorgezogen oder auch abgestutzt, am Septum mehr oder weniger, meist stark eingeschnürt und daher ziemlich leicht in die Teilzellen zerfallend, nach der Basis zu meist mehr oder weniger stark verschmälert, glatt, mit sehr dünnem, kaum 1 μ dickem, in der unteren Zelle stets hyalinem, in der oberen subhyalinem kaum 1 μ dickem Epispor, das jedoch am Scheitel stets stark, auf etwa 4—8 μ verdickt und hier mitunter auch hyalin, häufiger aber sehr hellgelb gefärbt ist, sofort keimend, 25—40 μ lang, obere Zelle 11—14 μ breit, untere Zelle fast stets länger, aber schmäler, in der Nähe des Stiels mitunter nur 6—7 μ breit. Stiel sehr kurz, hyalin.

Die auf *Roscoea procera* lebende Form weicht durch etwas größere Sori und durchschnittlich breitere Sporen ab, die nach der Basis zu meist nicht so stark verjüngt sind. Da jedoch solche Sporen vereinzelt auch bei dem Exemplar auf *Globba* vorkommen, ist wohl anzunehmen, daß es sich bei beiden Exemplaren um dieselbe Art handelt, die wir für die genannte Barclay'sche Art halten, obwohl in deren Originaldiagnose die Sporen als braun gefärbt angegeben werden.

**Puccinia Saxifragae-ciliatae** Barcl. in Descr. List Ured. of Simla II. p. 234 (1889).

Hab. in foliis Saxifragae ciliatae Royle, Mussoorie (no. 63).

**Phragmidium Barclayi** Diet. in Hedwigia XXIX. 1890, p. 264.

Hab. in foliis Rubi lasiocarpi Smith. Mussoorie (no. 50).

**Ravenelia evernia** Syd. nov. spec.

Teleutosori amphigeni, sparsi vel irregulariter aggregati, minuti, 0,3—1 mm diam., nudi atro-brunnei; capitula sporarum globosa vel ellipsoideo-globosa, 65—85 ≈ 50—70 μ, levia, obscure castaneo-brunnea, plerumque e sporis 10, 12, 14 vel 16 marginalibus et sporis 8, 10 vel 12 centralibus constantia; sporae singulae 22—27 μ longae, 14—18 μ latae, episporio ad apicem 3—4 μ crasso; cystidia ovata, eodem numero quo sporae marginales, facile diffluentes; pedicello hyalino, brevissimo, deciduo.

Hab. in foliis Mimosae rubicaulis Lam., Majhgawa (no. 10).

Teleutolager meist auf beiden Blattseiten gleichmäßig stark entwickelt, ohne Fleckenbildung, zerstreut oder unregelmäßig beisammenstehend, klein, 0,3—1 mm groß, nackt, schwarzbraun. Sporenköpfchen ziemlich regelmäßig kugelig oder kugelig-ellipsoidisch, 65—85 ≈ 50—70 μ, glatt, dunkel kastanienbraun, meist aus 10, 12, 14 oder 16 Randsporen und 8, 10 oder 12 Innensporen bestehend, seltener aus einer ungeraden Zahl Rand- und Innensporen zusammengesetzt. Einzelsporen 22—27 μ lang, 14—18 μ breit. Epispor am Scheitel 3—4 μ dick. Cystiden eiförmig, in gleicher Zahl wie die Randsporen, leicht zerfließend. Stiel hyalin, sehr kurz, abfallend.

Die bisher bekannten auf *Mimosa*-Arten vorkommenden Ravenelien leben sämtlich in Amerika und besitzen mit Papillen besetzte Teleutosporenköpfchen.

**Pucciniostele Clarkiana** (Barcl.) Diet. in Englers bot. Jahrb. XXVII. p. 564 (1899).

Hab. in foliis Astilbes rivularis Buch.-Ham., Mussoorie (no. 70).

**Coleosporium Clematidis** Barcl. in Journ. Asiatic Soc. of Bengal LIX. Pt. II, p. 89 (1890).

Hab. in foliis Clematidis trilobae, Darjeeling (no. 37). — Cl. montanae, Mussoorie (no. 56).

**Coleosporium Leptodermidis** (Barcl.) Syd. in Monogr. Ured. III, p. 635 (1915).

Hab. in foliis Leptodermidis lanceolatae Wall., Naini Tal (no. 45); Mussoorie (no. 69).

**Coleosporium Senecionis** Fr. in Summa veg. Scand., p. 512 (1849).

Hab. in foliis Senecionis spec., Naini Tal (no. 17).

**Coleosporium Xanthoxyli** Diet. et Syd. in Hedwigia XXXVII, p. 217 (1898).

Hab. in foliis Xanthoxyli spec., Darjeeling (no. 28).

**Coleosporium Campanulae** (Pers.) Lév. in Ann. Sc. Nat. III. sér., VIII, 1847, p. 373.

Hab. in foliis Campanulae coloratae, Mussoorie (no. 77).

**Aecidium Tweedianum** Speg. in Anal. Soc. Cientif. Argentina X, 1880, p. 11.

Hab. in foliis Diclipterae bupleuroidis Nees, Mussoorie (no. 64).

**Aecidium Tandonii** Mitter nov. spec.

Pycnidia epiphylla, in centro macularum flavidarum densiuscule disposita, modice copiosa; aecidia hypophylla, in centro macularum dense stipata, longe cylindracea 1—2,5 mm longa, intense flava, ad apicem integra; cellulae peridii firme conjunctae, fere rhomboideae, 26—34 μ longae, 14—20 μ latae, pariete exteriore leniter striato, interiore modice verrucoso; aecidiosporae angulato-globosae, fere leves, 17—21 = 16—18,5 μ, membrana hyalina ca. 1 μ crassa.

Hab. in foliis Deutziae stamineae Br., Mussoorie (no. 43).

Pykniden nur epiphyll, mäßig zahlreich, im Centrum gelblicher Flecke ziemlich dicht beisammenstehend, zuerst gelbbraun, später dunkler. Aecidien hypophyll, nur vereinzelt auch epiphyll, kreisrunde, 3—5 mm große, lebhaft gelbe Flecke verursachend, im Zentrum derselben zu meist 6—20 dicht beisammenstehend, lang zylindrisch, 1—2,5 mm lang, in der unteren Hälfte 130—160 μ breit, nach der Spitze zu oft etwas schmäler. Peridie dunkelgelb, am Scheitel nicht zerschlitzt, aus fest miteinander verbundenen Zellen bestehend; Peridienzellen fast rhomboidisch, 26—34 μ lang, 14—20 μ breit, mit leicht gestreifter 5—7 μ dicker Außenwand und mäßig warziger 2,5—3,5 μ dicker Innenwand. Aecidiensporen kugelig-polygonal, 17—21 ≈ 16—18,5 μ, mit fast glatter, hyaliner, etwa 1 μ dicker Membran und äußerst zahlreichen, meist rundlichen, 3—6 μ großen abfallenden Membranplättchen versehen.

Die lang zylindrischen Peridien und die wesentlich kleineren Sporen unterscheiden die schöne Art von dem japanischen *Aecidium Deutziae* Diet.

**Monosporidium Andrachnis** Barcl. in Journ. Asiatic Soc. Bengal LVI, Pt. II, p. 371 (1887).

Hab. in foliis Andrachnes cordifoliae Muell., Mussoorie (no. 76).

**Phyllactinia corylea** (Pers.) Karst. in Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. II, p. 92 (1885).

Hab. in foliis Jasmini spec., Naini Tal (no. 38).

**Uncinula Salicis** (DC.) Wint. in Rabenh. Krypt. Flora Deutschl. I. Bd., 2. Abt. p. 40.

Hab. in foliis Salicis daphnoidis Vill., Mussoorie (no. 60).

**Pleospora bataanensis** Petr. in Annal. Mycol. XXI, 1923, p. 317.

Hab. in foliis Agaves americanae, Allahabad (no. 24 ex p.).

**Diaporthe Mitteriana** Syd. nov. spec.

Stromata minuta, maculiformia, ambitu irregularia, vix conspicua, in ligno linea tenui irregulari atra definita; perithecia irregulariter laxeque sparsa vel pauca densiuscule aggregata, in ligno omnino et profunde immersa, plus minus depresse globosa vel late ellipsoidea, 200—350 μ diam., superne in ostiola cylindracea rectiuscula punctiformiter erumpentia vix prominula transeuntia; pariete perithecii molliter membranaceo, ca. 12—18 μ crasso, e pluribus stratis cellularum valde compressarum saepe indistinctarum pellucide griseo-brunnearum vel violaceo-griseolarum constante, extus acute definito; asci sat numerosi, clavato-fusoidei, antice subtruncato-rotundati, 8-rarius tantum 4—6-spori, tenuissime tunicati, 35—43 × 7—8,5 μ; sporae plus minus distichae, oblongo-fusoideae vel biconicae, utrinque obtuse rotundatae, et plus minus attenuatae, rectae vel paullo inaequilaterales, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, quaque cellula 1—2-guttata, hyalinae, 7,5—11 × 2,5—3,5 μ; pseudoparaphyses parcissimae, late filiformes, tenuissime tunicatae, mox mucosae.

Hab. in ramis Poranae paniculatae, Allahabad (no. 25).

Stroma klein, fleckenförmig, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger gestreckt, von ganz unregelmäßigem Umrisse, äußerlich meist gar nicht wahrnehmbar, im Holze durch eine zarte, ganz unregelmäßig verlaufende, schwärzliche Saumlinie begrenzt. Perithezien ganz unregelmäßig und meist auch sehr locker zerstreut, oder in geringer Zahl ziemlich dicht gedrängt beisammen- oder hintereinanderstehend, dem Holze tief und vollständig eingesenkt, mehr oder weniger niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, oft etwas unregelmäßig, ca. 200—350 μ im Durchmesser, selten noch etwas größer, oben in die zylindrischen, ziemlich geraden, punktförmig hervorbrechenden, kaum oder nur wenig vorragenden, unter der Spitze schwach, aber meist deutlich verdickten Mündungen übergehend. Peritheziummembran ziemlich weichhäutig, ca. 12—18 μ dick, aus mehreren Lagen von sehr stark zusammengepreßten, dünnwandigen, oft sehr undeutlichen, ganz unregelmäßig eckigen, durchscheinend graubraunen oder violettgrauen Zellen bestehend, außen scharf begrenzt, sich leicht vom Substrate loslösend, innen plötzlich in eine konzentrisch faserige, hyaline Schicht übergehend. Am Grunde des Ostiolums strecken sich die Zellen der Membran, werden dickwandiger und gehen in ein senkrecht aber nicht parallelfaseriges, außen dunkel schwarzbraunes, sich innen allmählich heller färbendes und in kurzfädige Paraphysen auflösendes Gewebe über. Aszi sehr zahlreich, keulig spindelig, oben fast

gestutzt abgerundet, 8-, seltener nur 4- oder 6-sporig, sehr dünn- und zartwandig, 35—43 μ lang, 7—8,5 μ breit. Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich spindelförmig oder bikonisch, beidendig stumpf abgerundet und mehr oder weniger verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, in jeder Zelle mit einem größeren oder zwei kleineren, mehr oder weniger polständigen Öltröpfchen, hyalin, 7,5—11 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Pseudoparaphysen sehr spärlich, breit fädig, sehr zartwandig, bald ganz verschleimend.

In Gesellschaft dieses Pilzes treten spärlich auch eine *Diplodia* und *Dothiorella* auf.

**Schizothyrium annuliforme** Syd. et Butl. in Annal. Mycol. IX. p. 376 (1911).

Hab. in foliis Aceris oblongi, Mussoorie (no. 20).

**Tryblidiella rufula** (Spreng.) Sacc. in Syll. fung. II, p. 757.

Hab. in ramis Albizziae odoratissimae, Allahabad (no. 1).

**Taphrina maculans** Butl. in Annal. Mycol. IX, 1911, p. 39.

Hab. in foliis Hedychii acuminati Wall., Mussoorie (no. 51).

**Phyllosticta hederacea** (Arc.) Allesch. in Rabenh. Krypt. Flora Deutsch. I. Bd., VI, p. 46.

Hab. in foliis Hederae helicis L., Mussoorie (no. 59).

**Phyllosticta Violae** Desm. in Ann. Sc. Nat. 3. sér., VIII, p. 29.

Hab. in foliis Violae spec., Allahabad (no. 22).

**Cicinnobolus Cesatii** De Bary in Beiträge zur Morphol. u. Phys. der Pilze, p. 71.

Hab. in Oidio ad folia Cucurbitae spec. parasitans, Mussoorie (no. 53).

**Ascochyta cycadina** Scalia in Fungi Sicil. orient. ser. III, p. 12 (1902).

Hab. in foliis Cycadis revolutae Thunb., Allahabad (no. 15).

**Septoria Calystegiae** West. — cfr. Sacc. Syll. III, p. 537.

Hab. in foliis Convolvuli arvensis L., Allahabad (no. 2).

**Septoria Thalictri** Ell. et Ev. in Journ. of Mycol. IV, p. 49 (1888).

Hab. in foliis Thalictri javanici, Mussoorie (no. 44).

Konidien nur 22—35 μ lang, sonst mit der Ellisschen Art der Beschreibung nach übereinstimmend.

**Microdiplodia Agaves** (Niessl) Petr. in Annal. Mycol. XXI, 1923, p. 318.

Hab. in foliis Agaves americanae, Allahabad (no. 24 ex p.).

**Aschersonia Coffeae** P. Henn. in Hedwigia XLI, p. 145 (1902).

Hab. in foliis ignotis, Darjeeling (no. 34).

**Exotrichum leucomelas** Syd. in Annal. Mycol. XII, p. 571 (1914).

Hab. in foliis Peristrophes bicalyculatae, Allahabad (no. 26).

**Colletotrichum Tinosporae** Syd. nov. spec.

Pycnidia longe lateque dispersa, in et sub epidermide evoluta, plerumque breviter striiformia vel elliptica, haud raro irregularia, 180—250 μ longa, 90—140 μ lata, rarius rotundata et 150—200 μ diam., subinde bina vel complura aggregata tunc saepe connexa, plerumque setis destituta; setae si praesentes parcissime evolutae, usque 40 μ longae, inferne ca. 4 μ crassae, curvatae, pellucide atro-brunneae, indistincte septatae; membrana basali ca. 15—20 μ crassa, extus e reliquiis substrati percursa, e cellulis pellucide olivaceo-brunneis fere seriatim dispositis 4—7 μ diam. metientibus composita, cellulis superioribus sensim in conidiophora cylindraceo-bacillaria usque 10 μ longa, 2—3 μ lata, simplicia transeuntibus; conidia oblonga, elongato-ellipsoidea vel breviter cylindracea, antice late rotundata, postice saepe distincte truncata, vix vel leniter attenuata, tunc fere clavulata, recta vel inaequilateralia, continua, hyalina, 13—20 ≈ 5—6 μ.

Hab. in caulibus emortuis Tinosporae cordifoliae F.-Vill., Allahabad (no. 41).

Fruchtkörper sich wahrscheinlich schon auf den lebenden Stengeln der Matrix entwickelnd, dieselben zum Absterben bringend, in gelblichweiß oder weißlichgrau verfärbten Stellen derselben mehr oder weniger weitläufig, ziemlich regelmäßig und dicht zerstreut, in und unter der Epidermis sich entwickelnd, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger oft ziemlich stark gestreckt, kurz streifenförmig oder elliptisch, nicht selten ziemlich unregelmäßig, ca. 180—250 μ lang, 90—140 μ breit, seltener mehr oder weniger rundlich im Umrisse, dann ca. 150—200 μ im Durchmesser, bisweilen zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann oft stark verwachsen, bisweilen auch zusammenfließend, ganz unregelmäßig und noch größer werdend, oben nur von der Epidermisaußenwand bedeckt, welche bei der Reife ganz unregelmäßig aufreißt. Randborsten fehlen fast stets. Nur sehr selten sind sie vorhanden, dann sehr spärlich, oft ganz vereinzelt, meist nicht über 40 μ lang, unten ca. 4 μ dick, stark wellig hin- und hergekrümmt, durchscheinend schwarzbraun, undeutlich septiert, nach oben hin allmählich verjüngt, an der Spitze stumpf abgerundet oder fast zugespitzt. Die Basalschicht ist meist ca. 15—20 μ dick, außen stark von verschrumpften Substratresten durchsetzt, zeigt deshalb auch keine scharfe Grenze und besteht aus kurzen, mehr oder weniger deutlichen, senkrechten Reihen von ganz unregelmäßig-eckigen, oft etwas gestreckten, dünnwandigen, durchscheinend olivenbraunen, ca. 4—7 μ großen Zellen. Oben gehen die Zellreihen der Basalschicht ganz allmählich in die meist kurz bleibenden, zylindrisch stäbchenförmigen, undeutlich zellig gegliederten, meist nicht über 10 μ langen, 2—3 μ dicken, einfachen Konidienträger über. Konidien länglich, gestreckt ellipsoidisch oder kurz zylindrisch, oben breit abgerundet, unten oft deutlich abgestutzt, kaum oder nur unten schwach verjüngt, dann oft etwas keulig, gerade oder ungleichseitig, selten schwach gekrümmt, ein

zellig, hyalin, mit locker und unregelmäßig körnigem Plasma, oft auch mit 1—3 größeren Öltröpfchen, 13—20 ≈ 5—6 μ.

**Septogloeum Acaciae** Syd. in Annal. Mycol. XII, p. 489 (1914).

Hab. in foliis Acaciae arabicae L., Allahabad (no. 23).

**Cercospora Chenopodii** Fres. in Beiträge III, p. 92 (1863).

Hab. in foliis Chenopodii gigantei Don, Darjeeling (no. 29).

**Cercospora sissoo** Syd. nov. spec.

Caespituli semper hypophylli, rarissime et solitarie etiam epiphylli, sine maculis, sed saepe decolorationes flavo-usque griseo-viridulas efficientes, plerumque complures dense aggregati et greges minutos irregulariter angulatos formantes, minores ca. 140—200 μ diam. metientes plerumque intraepidermales, majores usque 400 μ diam. metientes saepe profunde in mesophyllo innati, mox erumpentes; strato basali usque 50 μ vel ultra crasso, parenchymatice e cellulis ca. 3—6 μ metientibus pellucide flavo-vel olivaceo-brunneolis composito, cellulis superioribus plus minus elongatis et sensim in conidiophora transeuntibus; conidiophora simplicia vel furcato-divisa, ad basim saepe fasciculatim connata, in superiore parte subhyalina, deorsum flavo- vel olivaceo-brunneola, 15—30 μ longa, 2—4,5 μ lata; conidia elongato-cylindracea vel crasse filiformia, plerumque curvata, hyalina, pluriseptata, non constricta, 12—45 μ longa, 2,5—4 μ crassa.

Hab. in foliis Dalbergiae sissoo, Allahabad (no. 40, 42).

Fruchtkörper nur hypophyll, selten und ganz vereinzelt auch auf der Blattoberseite, ohne Fleckenbildung, aber oft hellgelb-, hypophyll graugrünliche, sehr unscharf begrenzte Verfärbungen verursachend, selten einzeln, meist zu mehreren sehr dicht gehäuft beisammenstehend, kleinere, ganz unregelmäßig eckige, oft etwas gestreckte Räschen oder Herden bildend, die ziemlich unregelmäßig und locker zerstreut sind, oft auch ziemlich dicht stehen, dann mehr oder weniger zusammenfließen und größere Teile der Blattfläche bedecken. Die kleinsten, nur ca. 140—200 μ Durchmesser erreichenden Fruchtkörper entwickeln sich fast nur intraepidermal, weil ihre Basalschicht in der Regel sehr schwach ausgebildet wird. Die größeren, in bezug auf ihre Form sehr veränderlichen, im Umriß meist rundlichen oder breit elliptischen, oft auch ganz unregelmäßigen, bis ca. 400 μ großen, durch Zusammenfließen auch noch größer werdenden Stromata sind mit ihrer Basalschicht oft tief dem Mesophyll eingewachsen. In der Jugend wahrscheinlich völlig eingewachsen, brechen die Fruchtkörper schon sehr frühzeitig hervor. Dabei wird ihre Epidermis zersprengt, teils abgeworfen, teils von den Rändern aus stark, oft fast senkrecht, aufgebogen, so daß die von den weißlichgrauen Konidienmassen bedeckten Räschen meist ganz entblößt werden. Die Basalschicht ist in gut entwickeltem Zustand bis über 50 μ dick und besteht unten aus einem parenchymatischen Gewebe von rundlich-eckigen, ziemlich dünnwandigen, ca. 3—6 μ großen, durchscheinend gelb- oder olivenbräunlich gefärbten

Zellen, welche sich weiter oben deutlich strecken, senkrecht parallele Reihen bilden und schließlich ganz allmählich in die Konidienträger übergehen. Unten ist das Gewebe oft mit verschrumpften Substratresten durchsetzt, lockert sich allmählich und löst sich in ein bald nur sehr lockeres, bald sehr dichtes Geflecht von meist netzartig verzweigten, dünnwandigen, 2—3 μ dicken, subhyalinen, sehr undeutlich septierten Hyphen auf, welches sich stellenweise verdichtet und dann kleine mikroparenchymatische Komplexe bildet. Konidien schmal und verlängert zylindrisch oder kurz und dick fädig, beidendig stumpf abgerundet, kaum oder schwach verjüngt, selten fast gerade, meist S- oder sichelförmig gekrümmt, hyalin, mit mehreren Querwänden, nicht eingeschnürt, mit undeutlich, aber ziemlich grobkörnigem Plasma, ca. 12—45 μ lang, 2.5—4 μ breit. Konidienträger nur unten, die Oberfläche der Hypostromata sehr dicht überziehend, einfach oder etwas gabelig geteilt, unten oft büschelig verwachsen, oben subhyalin, weiter unten sich allmählich hellgelb- oder olivenbräunlich färbend und oft deutlich zellig gegliedert, ca. 15—30 μ lang, 2—4,5 μ breit.

Die vorliegenden Exemplare sind zwar gut entwickelt, geben aber über eine wichtige Frage keine Auskunft, weil das Material schon gut ausgereift ist; nämlich darüber, ob die Fruchtkörper in der Jugend o b e n von einer e i g e n e n Wand bedeckt sind oder nicht.

Der Pilz stimmt am besten mit *Cercospora* überein und unterscheidet sich von den hyalinsporigen Formen der Gattung nur dadurch, daß seine Hypostromata hervorbrechen, nämlich die Epidermis z e r s p r e n g e n, also nicht durch die Spaltöffnungen nach außen dringen. Andere Merkmale, wie die kürzeren Träger, bald nur stark, bald wenig entwickelte, meist tief eingewachsene Hypostromata usw., haben nur relativen Wert.

**Cercosporella Peristrophes** Syd. nov. spec.

Caespituli amphigeni, praecipue hypophylli, decolorationes primitus flavo-viridulas dein dilute brunneolas efficientes, candidi, singuli minutissimi, sed densissime stipati; conidiophora e tuberculo innato-erumpente hyalino vel subhyalino minute celluloso orunda 10—20 fasciculata, simplicia, plerumque continua, recta vel leniter curvata, hyalina, ad apicem vel paullo infra denticulis 1—3 brevibus praedita, 20—40 ≈ 3—4.5 μ; conidia oblongo-cylindracea vel elongato-clavata, utrinque plerumque leniter tantum attenuata, 1—4-septata, non constricta, recta vel parum inaequilatera, rarius leniter curvata, hyalina, 22—66 ≈ 3.5—4.5 μ.

Hab. in foliis vivis P e r i s t r o p h e s b i c a l y c u l a t a e. Allahabad (no. 47).

Räschen vereinzelt oder unregelmäßig zerstreut, unbestimmte, wenig deutliche, 0.5—1 cm große, anfänglich gelbgrünliche, später hellbräunliche Verfärbungen des Blattes hervorrufend, amphigen, unterseits jedoch viel stärker entwickelt und die Blattflecke dicht bedeckend, rein weiß, aus sehr zahlreichen und sehr dicht stehenden, winzigen, nicht oder kaum zusammenfließenden Einzelräschen bestehend. Auf der Blattoberfläche stehen die

Einzelräschen viel lockerer, so daß hier die Blattverfärbungen deutlicher hervortreten, weil sie nicht mit dem dichten weißen Überzug der Einzelräschen versehen sind. Konidienträger meist zu 10—20 büschelförmig beisammenstehend, einem eingewachsen-hervorbrechenden, hyalinen oder subhyalinen, kleinzelligen Basalstroma aufsitzend, meist einzellig, unverzweigt, gerade oder etwas gebogen, nach der Spitze zu nicht oder kaum verjüngt, mitunter sogar leicht verbreitert, hyalin, 20—40 μ lang, 3—4.5 μ breit, an der Spitze oder dicht unterhalb derselben mit 1—3 stumpfen und sehr kurzen Zähnchen versehen, an denen die Konidien einzeln abgeschnürt werden. Konidien oblong, zylindrisch oder verlängert keulenförmig-zylindrisch, beidendig meist nur wenig verjüngt, stumpf abgerundet, mit 1—4 Querwänden, an denselben nicht eingeschnürt, gerade oder etwas ungleichseitig, seltener leicht gekrümmt, hyalin, die kleineren und noch unreifen meist nur 1-septierten etwa 22—35 μ lang, die reiferen bis 66 μ lang, 3,5—4,5 μ breit, mit feinkörnigem Plasma.

**Clasterosporium concinnum** Syd. nov. spec.

Caespituli semper hypophylli, irregulariter dispersi, saepe etiam densius stipati et partem folii magnam plus minus aequaliter obtegentes, singuli minutissimi, sed saepe confluendo majores, viridi-olivacei, mycelio distincto nullo; conidia in cellulis strati basalis minutis rarius leniter elongatis olivaceo-viridibus solitarie sita, cylindraceo-fusoidea, utrinque, praecipue basim versus leniter attenuata, recta vel leniter inaequilateralia, rarius curvata, 3-septata, non constricta, ad basim minute et oblique apiculata, dilutea olivacea, plerumque 14—21 μ longa, 3—4 μ lata.

Hab. in foliis emortuis humi jacentibus Fici religiosae, Allahabad (no. 7).

Räschen ausschließlich hypophyll, über einen mehr oder weniger großen Teil der Blattoberfläche unregelmäßig, locker oder ziemlich dicht angeordnet, anfänglich sehr klein, punktförmig, aber bald mehr oder weniger stark zusammenfließend und größer werdend, grünlich-grau. Konidien massenhaft gebildet, ohne deutliches Myzel, einzeln den nur etwa 2,5—3,5 μ großen olivengrünen Zellen einer Basalschicht mit schiefem Spitzchen aufsitzend. Nur selten verlängern sich die Zellen der Basalschicht etwas, nehmen dann eine stumpf-konische Form an und werden bis 5 μ lang. Konidien zylindrisch-spindelförmig, nach oben kaum oder nur leicht verjüngt, stumpf abgerundet, nach der Basis zu allmählich und meist deutlicher verjüngt, gerade oder seltener ungleichseitig, sehr selten mehr oder weniger stark gebogen, mit sehr feinkörnigem Plasma, anfänglich mit 3 ziemlich undeutlichen Querwänden, die später mehr oder weniger deutlich sichtbar sind, an denselben nicht eingeschnürt, an der Basis mit sehr kleinem seitlichen Spitzchen versehen, hell olivengrün, in Massen dunkler, meist 14—21 × 3—4 μ, selten noch etwas länger.

Die Exemplare sind in der Entwicklung schon weit vorgeschritten, so daß die Entstehungsweise der Konidien nicht mehr deutlich zu erkennen ist. Ob der Pilz bei *Clasterosporium* richtig untergebracht ist, erscheint mir fraglich; er läßt sich jedoch zur Zeit kaum anderswo einordnen.

**Mitteriella** Syd. nov. gen.

Biophila. Mycelium repens, reticulato-ramosum, septatum, ex hyphis fuscis crebre hyphopodiatis compositum, setis nullis. Conidia plerumque solitarie ad apicem vel juxta apicem ramorum brevium hypharum orta, majuscula, ellipsoidea vel ovato-ellipsoidea, primitus continua, mox septis 1—2 atypicis inaequaliter 2—3-cellulosa, matura opace atro-brunnea, utrinque apiculo minuto hyalino aucta.

**Mitteriella zizyphina** Syd. nov. spec.

Caespituli semper epiphylli, maculis nullis, primitus minuti, sed mox plus minus effusi, confluentes et fere totam vel magnam folii partem occupantes, subatri; mycelium reticulato-ramosum, ex hyphis rectis vel rectiusculis dilute usque obscure brunneis crebre septatis 5—7 μ latis ramos breves 1—4-cellulosos et conidia gerentes copiose formantibus compositum; hyphopodia semiglobosa vel leniter applanata, continua, integra, 7—9 μ alta, 7,5—11 μ lata, alternantia vel unilateralia; conidia ellipsoidea vel ovato-ellipsoidea, utrinque distincte sed sensim attenuata, primitus continua, mox septis 1—2 atypicis inaequaliter 2—3-cellulosa, opace atro-brunnea, utrinque apiculo minuto hyalino 1—4 μ longo vel lato aucta, 25—32 × 13—17 μ, levia, episporio crasso.

Hab. in foliis vivis Zizyphi rotundifoliae, Majhgawa (no. 4).

Rasen nur epiphyll, ohne Fleckenbildung, von unbestimmter Form und Größe, anfänglich klein, sich schnell vergrößernd und zusammenfließend, schließlich einen mehr oder weniger großen Teil der Blattoberfläche ziemlich gleichmäßig dicht überziehend, schwarz oder schwarzgrau. Hyphen kriechend, ein ziemlich dichtes Geflecht bildend, gerade oder ziemlich gerade verlaufend, netzförmig verzweigt, mit senkrecht oder in mehr oder weniger spitzem Winkel abstehenden Ästen, hell- bis dunkelbraun, deutlich septiert, 5—7 μ breit, mit 15—30 μ langen Zellen, mit zahlreichen halbkugeligen Hyphopodien und vielen 1-zelligen, breit zylindrischen Zellen besetzt, welch letztere zu mehr oder weniger langen Seitenästen auswachsen. Einzellige Hyphopodien mehr oder weniger deutlich halbkugelig oder etwas abgeflacht, abwechselnd oder nur an einer Seite der Hyphen sitzend, bald mehr oder weniger dicht zerstreut, bald zu mehreren dicht beisammenstehend und sich dann gegenseitig oft berührend, stets ganzrandig, mitunter breiter als hoch, meist 7—9 μ hoch und 7,5—11 μ breit. Neben diesen typischen Hyphopodien werden sehr zahlreich alternierende oder sich gegenüberstehende, breit zylindrische, 12—20 μ lange, 5—7 μ breite, wie Hyphopodien aussehende Zellen gebildet, die als einzellige Seitenzweige aufzufassen sind, da sie in die Länge

wachsen und dann meist 2—4-zellig werden. Häufig erkennt man auch, daß diese einzelligen Gebilde nicht nur apikal, sondern zugleich auch seitlich neue Zellen bilden. Myzelborsten sind nicht vorhanden. Die Konidien entstehen meist einzeln, seltener zu 2 oder 3 an der Spitze der einzelligen oder mehrzelligen Seitenäste, häufig etwas seitlich dicht unterhalb der Spitze. Die Bildung der Konidien geht so vor sich, daß sich die Membran an resp. seitlich dicht unterhalb der Spitze der Zellen etwas hervorwölbt und ein kurzes, nur 1—4 μ langes und 1—3 μ breites, hyalines Stielchen hervorwächst, an welchem die Konidie sitzt. Letztere lösen sich schon bald von den Myzelzellen, wobei stets ein mehr oder weniger langes Stück des hyalinen Stielchens an der Konidie haften bleibt, das sich alsdann häufig abrundet, so daß die Konidien an der Basis mit einer hyalinen Papille besetzt erscheinen. Konidien breit spindelförmig-ellipsoidisch, ellipsoidisch oder eiförmig-ellipsoidisch, sehr regelmäßig, ursprünglich 1-zellig, später teils im oberen, teils im unteren Drittel, häufig auch an beiden Stellen zugleich mit einer untypischen Scheidewand, welche wohl nur eine Inhaltsteilung des Plasmas andeutet, nach beiden Enden zu meist deutlich, aber allmählich verjüngt, apikal mit einer meist flachen hyalinen Kappe versehen, die der hyalinen Papille am basalen Ende in Form und Größe ungefähr entspricht, anfänglich hell kastanienbraun, bald viel dunkler, opak schwarzbraun, 25—32 μ lang, 13—17 μ breit, mit ziemlich dickem glatten Epispor.

Ich zweifle nicht daran, daß dieser hübsche Pilz die Nebenfrucht einer „Englerulacee" sein wird; vielleicht gehört er zu *Schiffnerula* oder einer damit verwandten Gattung.

**Tuberculina costaricana** Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 154.

Hab. parasitica in uredosoris Phakopsorae cronartiiformis Diet. af folia Vitis himalayanae Brandis, Mussoorie (no. 71).

Die vorliegenden Exemplare stimmen völlig mit der Typuskollektion aus Costarica überein und enthalten wie diese neben den typischen Konidien ebenfalls mehr oder weniger reichlich in denselben Fruchtlagern noch länglich-spindelförmige oder fast länglich-zylindrische Konidien. Nur insofern besteht eine geringfügige Abweichung, als die eiförmigen Konidien durchschnittlich etwas breiter sind (nämlich 5—7 μ) als bei der Originalaufsammlung.

**Papularia Arundinis** (Corda) Fr. in Summa Veg. Scand., p. 509. — Höhnel in Fragmente zur Mykologie no. 990.

Hab. in culmis bambusinis, Mussoorie (no. 68).

**Stigmina Platani** (Fuck.) Sacc. in Fg. ital. tab. 931.

Hab. in foliis Platani orientalis, Naini Tal (no. 39).

**Dendrographium Mitteri** Syd. nov. spec.

Synnemata longe lateque distributa, densiuscule dispersa, obscure olivaceo-brunnea, erecta, 170—250 μ longa, 40—80 μ crassa; hyphae sat firme coalitae, in superiore parte plus minus liberae, rigidiusculae, semper

simplices, dilute brunneae, septatae, 3—4 μ, superne leniter dilatatae et ad apicem late rotundatum usque 5,5 μ crassae; conidia pauca catenata, sub-cylindraceo- vel elongato-obclavata, apicem versus plus minus saepe fortiter sed sensim attenuata, crassiuscule 3—10-septata, ad septa non constricta, olivaceo-brunnea, crasse tunicata, membrana 2—3 μ crassa, 35—110 μ longa, in inferiore parte 7—12 μ lata, sursum saepe multo angustiora.

Hab. in caulibus emortuis Tinosporae cordifoliae F.-Vill., Allahabad (no. 9).

Synnemata die Stengel der Matrix in langer Ausdehnung rings umgebend, ziemlich regelmäßig angeordnet, dicht zerstreut, häufig auch zu mehreren genähert, meist einzeln, nicht oder nur selten zusammenfließend, unter starker Lupe dunkel olivenbraun gefärbt, aufrecht, in der Länge meist ziemlich regelmäßig, 170—250 μ lang, in der Dicke mehr oder weniger variierend, 40—80 μ breit, aus nicht allzu fest miteinander verklebten Hyphen bestehend, die im oberen Teile locker pinselförmig auseinandertreten, ohne jedoch ein abgesetztes Köpfchen zu bilden. Hyphen ziemlich steif aufrecht, stets einfach, einzeln hellbraun, in Massen dunkler, deutlich septiert, mit sehr verschieden langen Gliedern von 20—60 μ Länge, im unteren und mittleren Teile etwa 3—4 μ, nach oben zu sehr allmählich und leicht sich verbreiternd, an der breit abgerundeten Spitze ca. 4—5,5 μ breit. Konidien zu 2—3 in Ketten entstehend, doch ist von der Kettenbildung meist nur soviel zu sehen, daß eine fast ausgereifte Konidie mit einer oder zwei anderen noch ganz unreifen zusammenhängt, breit zylindrisch wurmförmig oder mehr oder weniger verkehrt keulenförmig, die zylindrischen beidendig nicht oder häufiger nach oben zu allmählich verschmälert, stumpf abgerundet, die verkehrt keulenförmigen nach der oft ein wenig heller gefärbten Spitze zu allmählich, aber stark verjüngt, mit 3—10 ziemlich dicken Scheidewänden, an denselben nicht eingeschnürt, sehr dickwandig (Membran 2—3 μ dick), olivenbraun, 35—110 μ lang, im unteren Teile 7—12 μ breit, nach der Spitze zu häufig wesentlich schmäler werdend.

Wenn ich diesen Pilz zu *Dendrographium* stelle, so geschieht dies namentlich aus dem Grunde, weil die Konidien in Ketten entstehen, während Kettenbildung der Konidien bei den übrigen phragmosporen Phaeostilbeen-Gattungen nicht angegeben wird. Allerdings müßten alle hierhergehörigen Gattungen erst einmal genauer geprüft werden, bevor die vorliegende Form wird endgültig eingereiht werden können, denn die zur Zeit vorhandenen Beschreibungen der verschiedenen in Betracht kommenden Gattungen gestatten keine klare Abgrenzung derselben untereinander.

# Uredineae novae.

Auctore W. Siemaszko.

**Aecidium Mariani Raciborskii** Siem. nov. sp.

Pycnidiis epiphyllis, paucis, gregariis, rufobrunneis, 100—125 μ diam., aecidiis amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis flavidulis vel brunneolis ½—1½ cm diam. insidentibus, gregariis vel circinatim dispositis, cupuliformibus, ca. 200—400 μ diam., margine albido integro vel lacerato; cellulis peridii laxe coniunctis, variabilibus, 27—36 × 15—21 μ, parietibus striatis, 3—10 μ crassis; sporis angulosis, dilute flavidulis, sublevibus, 15—24 × 15—18 μ, episporio 1 μ crasso.

Hab. in foliis *Gynurae sarmentosae*, ins. Java, leg. Raciborski (Februarii 1899) (ex coll. Instituti Botanici Universitatis Cracoviensis, communic. Prof. Dr. W. Szafer).

**Milesina Theissenii** Siem. nov. sp.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis flavobrunneis angulosis nervis limitatis insidentibus, sparsis, rotundatis, minutis, 0,1—0,4 mm diam., flavis usque brunneolis, peridio ex cellulis oblongis composito cinctis; uredosporis irregularibus, globosis, ovatis vel oblongis, subinde angulatis, laxe echinulatis, hyalinis, 20—39 × 13—23 μ, episporio 1.5—2 μ crasso; teleutosporis mihi ignotis.

Hab. in foliis *Polystichi Braunii*, Caucasus, Abchazia, Suchum, ipse legi (Octobri 1918).

Institutum Phytopathologicum Scholae Principalis Agronomicae,
Varsavia, Polonia.

## Neue Literatur.

Abbott, E. V. Enfermedades de las plantas cultivadas en el Perú. (Estación Exper. Agrícola de La Molina. Lima 1931. Circular no. 18. 76 pp., 9 tab., 21 fig.)

Agostini, A. Miceti della Cirenaica. Atti Istit. Bot. Univ. Pavia ser. IV. III, 1931, 10 pp., 3 fig.)

Ajrekar, S. L. and Dharmarajulu, K. A study of the Mucorineae of the city of Bombay. (Journ. Indian Bot. Soc. X. 1931, p. 29—34. 1 tab.)

Ajrekar, S. L. and Parandekar, S. A. Observations on the life history of the rust fungus Uromyces species on Jasminum malabaricum and its relation to Uromyces Hobsoni Vize (U. Cunninghamianus Barc.) on Jasminum grandiflorum. (Journ. Indian Bot. Soc. X, 1931, p. 195—204, 2 tab.)

Alexandri, Al. V. Contribuțiune la cunoașterea Gasteromycetelor din România. (Memoriile Secțiunii Științifice ser. III. vol. IX. București 1932, no. 2, 86 pp., 12 tab.)

Allen, Ruth F. Heterothallism in Puccinia triticina. (Science LXXIV. 1931, p. 462—463.)

Allen, Ruth F. A cytological study of heterothallism in Puccinia triticina. (Journ. Agric. Research XLIV. 1932, p. 733—754. 11 tab.

Arthur, J. C. Terminologie der Uredinales. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. La, 1932, p. 24—27.)

Ashby, S. F. Gloeosporium strains. Notes on thirty-two isolations of Gloeosporium from bananas in Trinidad. (Trop. Agriculture VIII. 1931, p. 322—325.)

Bach, W. J. and Taubenhaus, J. J. Resistance of the Turk's cap Hibiscus, Malvaviscus Conzattii, to Phymatotrichum root rot. Phytopathology XXII, 1932, p. 453—458, 1 fig.)

Baines, R. C. and Gardner, M. W. Pathogenicity and cultural characters of the apple sooty-blotch fungus. (Phytopathology XXII. 1932, p. 937—952, 3 fig.)

Baker, C. F. Second supplement to the list of the lower fungi of the Philippine Islands. A bibliographic list chronologically arranged, and with localities and hosts. (Philippine Journ. Sc. XLVI. 1931, p. 479—536.)

Baker, K. F. and Heald, F. D. Some problems concerning blue mold in relation to cleaning and packing of apples. (Phytopathology XXII, 1932, p. 879—898, 1 fig.)

Baker, R. E. D. Observations on the conditions for spore formation in Sporodinia grandis Link. (New Phytologist XXX, 1931, p. 303—316, 3 fig.)

Barnes, B. and Melville, R. Notes on British aquatic fungi. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVII, 1932, p. 82—96, 6 fig.)

Bartholomew, E. Additions to the fungous flora of Kansas. (Transact. Kansas Acad. Sc. XXXIII, 1930, p. 82—83.)

Bartusch, Hildegard. Beiträge zur Lebensgeschichte des Xanthoriapilzes. (Arch. f. Mikrobiol. III, 1931, p. 122—157, 32 fig.)

Bauch, R. Die genetischen Grundlagen der multipolaren Sexualität der Pilze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. IL, 1931, p. [42]—[76].)

Bauch, R. Sphacelotheca Schweinfurthiana, ein neuer multipolar sexueller Brandpilz. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. L, 1932, p. 17—24, 1 tab.)

Bauch, R. Die Sexualität von Ustilago Scorzonerae und Ustilago Zeae. (Phytopathol. Zeitschrift V, 1932, p. 315—321, 4 fig.)

Baudyš, E. Sclerotium rhizodes on grasses. (Mykologia VII, 1930, p. 50—55, 4 fig.)

Baxter, D. V. Some resupinate polypores from the region of the Great Lakes. III. (Papers Michigan Acad. Sc. XV, 1932, p. 191—228, tab. XVII—XXVI.)

Bean, W. J. and Brooks, F. T. A note on a white form of Pyronema confluens. (New Phytologist XXXI, 1932, p. 70—71.)

Bender, H. B. The genera of fungi imperfecti. (Mycologia XXIV, 1932. p. 410—412.)

Beneš, R. Xylaria digitata (L.) Grev. en Bohême. (Mykologia VII, 1930, p. 98—99, 2 fig.)

Benham, R. W. Phoma conidiogena, an excitant of asthma: some observations on the development and cultural characteristics. (Bull. Torr. Bot. Club LVIII, 1931, p. 203—214, 8 fig., 3 tab.)

Berkeley, G. H., Madden, G. O. and Willison, R. S. Verticillium wilts in Ontario. (Scientif. Agric. Ottawa XI, 1931, p. 739—759, 10 fig.)

Bisby, G. R. Type specimens of certain Hysteriales. (Mycologia XXIV, 1932, p. 304—329.)

Blank, L. M. The pathogenicity of Fusarium conglutinans Wr. at low soil temperatures. (Phytopathology XXII, 1932, p. 191—195.)

Blochwitz, A. Die Perithezien des Apergillus flavus. (Hedwigia LXXII, 1932, p. 55—57, 1 fig.)

Blochwitz, A. Die Urformen der Aspergillen. (l. c., p. 173—174.)

Blochwitz, A. Perithezien, Sklerotien und Eidamsche Blasen der Aspergillaceen. Vorkommen, Bedingungen, systematischer Wert. (Beihefte Bot. Centralbl. II. Abt., IL, 1932, p. 262—292.)

Blochwitz, A. Die Stilbothamnien Hennings und die Penicilliopsis-Arten Patouillards. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. L, 1932, p. 13—16, 1 fig.)

Blochwitz, A. Variabilität und Vererbung bei Schimmelpilzen. (l. c., p. 248—256.)

Boedijn, K. B. The Phallineae of the Netherlands East Indies. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg sér. III, vol. XII, 1932, p. 71—103, 12 fig.)

Boedijn, K. B. The genus Sarcosoma in Netherlands India. (l. c. p. 273—279, 1 fig.)

Bornmüller, J. Zwei Uredineen, neu für Thüringen. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1931, p. 74—77.)

Bourdot, H. Hyménomycètes nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. Myc. France XLVIII, 1932, p. 204—232, tab. XXV.)

Boyce, J. S. Decay and other losses in Douglas fir in Western Oregon and Washington. (United States Dept. of Agricult. Washington Techn. Bull. no. 286, 1932, 59 pp., 14 fig., 11 tab.)

Bressman, E. N. Effect of bunt on height of wheat plants. (Phytopathology XXII, 1932, p. 259—262.)

Bressman, E. N. Lolium infected with bunt of wheat. (Phytopathology XXII, 1932, p. 865—866, 1 fig.)

Brown, Nellie A. Some pathological studies on apple cankers. (Phytopathology XXII, 1932, p. 397—414, 2 fig.)

Buder, J. Über die phototropische Empfindlichkeit von Phycomyces für verschiedene Spektralgebiete. (Beitr. z. Biol. der Pflanzen XIX. 1932. p. 420—435, 2 fig.)

Buhr, H. Untersuchungen über zweisporige Hymenomyceten. (Arch. f. Protistenkunde LXXVII, 1932, p. 125—151, 1 tab.)

Buisman, Chr. Übersicht über die Ulmenarten in bezug auf den Kampf gegen die Ulmenkrankheit. Angew. Bot. XIII. 1931. p. 459—464.)

Burgeff, H. Saprophytismus und Symbiose. Studien an tropischen Orchideen. (Jena 1932 (Gustav Fischer), 8°, 249 pp., 176 fig.)

Burlingham, Gertrude S. Two new species of Lactaria. (Mycologia XXIV, 1932, p. 460—463, 3 fig.)

Burt, Ed. A. Hymenomycetous fungi of Siberia and Eastern Asia (mostly of wood-destroying species. (Ann. Missouri Bot. Gard. XVIII. 1931. p. 469—487.)

Butcher, R. W. Contribution to our knowledge of the ecology of sewage fungus. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVII. 1932. p. 112—124. tab. III.)

Butignot. Une anomalie curieuse de Cortinarius infractus (Pers.). (Bull. Soc. Myc. France XLVIII, 1932, p. 90.)

Butler, E. J. and Bisby, G. R. The fungi of India. (The Imperial Council of Agricultural Research. Scientific Monograph no. 1. Calcutta 1931, 237 pp.)

Cadman, Elsie J. Cytology of the Mycetozoa. (Nature CXXIX. 1932, p. 246.)

Campbell, L. Some species of Plasmopara on Composites from Guatemala. (Mycologia XXIV, 1932, p. 330—333, 1 fig.)

Carpenter, Evelyn J. The viability of cultures of Rhizopus nigricans. (Mycologia XXIV, 1932, p. 512—514.)

Cartwright, K. St. G. Further notes on Basidiomycetes in culture. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVI, 1932, p. 304—307, tab. XV—XVI.)

Castle, E. S. On „reversal" of phototropism in Phycomyces. (Journ. Gen. Physiol. XV, 1932, p. 487—489.)

Cejp, K. Contribution à la connaissance de la mycoflore de la Bohême. II. (Mykologia VII, 1930, p. 46—49.)

Cejp, K. Les contributions nouvelles à la connaissance des Hydnaceae en Tchécoslovaquie. (Mykologia VII, 1930, p. 69—70.)

Cejp, K. Contribution à la connaissance des Basidiomycètes des environs de Blatná. (Mykologia VII, 1930, p. 107—112.)

Cejp, K. Contributions à la connaissance de la mycoflore de la Bohême. III. (Mykologia VIII, 1931, p. 30—33.)

Cejp, K. Deux espèces intéressantes du genre Lepiota Fr. dans les chaudes serres du jardin botanique. (Mykologia VIII, 1931, p. 41—43, 2 fig.)

Chardon, C. E. New or interesting tropical American Dothideales — III. (The Journal of the Dept. of Agric. of Puerto Rico XVI, 1932. p. 167—192, tab. XIV—XVI.)

Chardon, C. E. y Toro, R. A. Exploraciones micological en Venezuela. (Bot. Soc. Venezolana de Ciencias Nat. no. 8, 1932, p. 281—284.)

Chaudhuri, H. On a Myzocytium parasitic on Spirogyra affinis. (Archiv f. Protistenkunde LXXV, 1931, p. 472—475, 7 fig.)

Chaudhuri, H. Sclerospora graminicola on bajra (Pennisetum typhoideum). (Phytopathology XXII, 1932, p. 241—246, 3 fig.)

Chaudhuri, H. Nutritive saltation in fungi. (Journ. Indian Bot. Soc. X, 1931, p. 154.)

Chester, H. S. A comparative study of three Phytophthora diseases of lilac and of their pathogens. (Journ. Arnold Arboretum XIII, 1932, p. 232—269, 2 tab.)

Chodat, F. et Landis, J. Etude sur la nutrition de quelques protoascomycètes. (Compt. Rend. Séanc. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève IL, 1932, p. 52—57.)

Chona, B. L. The effect of cultural conditions on the growth and sporulation of an organism belonging to the group species Aspergillus glaucus. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVII, 1932, p. 221—228.)

Chona, B. L. The occurrence in England of a potato wilt disease due to Fusarium oxysporum Schlecht. (l. c., p. 229—235, 1 fig., tab. XIV.)

Chow, Chung-Hwang. Sur le développement du carpophore chez Coprinus tomentosus, Bull. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXCII, 1931, p. 1121—1123.)

Christensen, J. J. Studies on the genetics of Ustilago zeae. (Phytopathol. Zeitschr. IV, 1931, p. 129—188, 2 fig., 2 tab.)

Ciferri, R. Studies on cacao. (Journ. of the Departm. of Agric. of Porto Rico XV, 1931, p. 223—286, tab. XXVIII—XXXV.)

Ciferri, R. Las enfermedades del cacao en la zona del Caribe. (Bol. de la Unión Panamericana LXV, 1931, p. 1279—1293, 10 fig.)

Cleland, J. B. Australian fungi: Notes and descriptions. Nr. 8. (Transact. and Proceed. R. Soc. South Australia LV, 1931, p. 152—160.)

Clémençet, M. Contribution à l'étude du développement et de l'anatomie des Ascomycètes hypogés. (Le Botaniste 1932, p. 3—105, 17 fig., 12 tab.)

Cocchi, F. Un marciume dei limoni dovuto a Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. XI, 1931, p. 179—213, 12 fig., 1 tab.)

Cochran, L. C. A study of two Septoria leaf spots of celery. (Phytopathology XXII, 1932, p. 791—812, 4 fig.)

Colla, S. Osservazioni sulla biologia del Triphragmium echinatum Lév. (Atti Soc. Ital. Milano LXX, 1931, p. 162—163.)

Cook, W. R. J. An account of some uncommon British species of the Chytridiales found in algae. (New Phytologist XXXI, 1932, p. 133—144, 45 fig.)

Cook, W. R. Ivimey. The life-history of Cystochytrium radicale occurring in the roots of Veronica Beccabunga. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVI, 1932, p. 246—252, 19 fig., tab. X.)

Corbière, L. Les Myxomycètes de la Manche. (Recueil de Travaux Cryptogam. dédiés à Louis Mangin. Paris 1931, p. 313—329.)

Corner, E. J. H. The fruit-body of Polystictus xanthopus Fr. (Ann. of Bot. XLVI, 1932, p. 71—111, 17 fig., 1 tab.)

Corner, E. J. H. A Fomes with two systems of hyphae. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVII, 1932, p. 51—81, 13 fig.)

Cotter, R. U. A new form of oat stem rust from a barberry area. (Phytopathology XXII, 1932, p. 788—789.)

Couch, J. N. Rhizophidium, Phlyctochytrium and Phlyctidium in the United States. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XLVII, 1932, p. 245—260, tab. 14—17.)

Couch, J. N. The development of the sexual organs in Leptolegnia caudata. (Amer. Journ. of Bot. XIV, 1932, p. 584—599, tab. XLII—XLIV.)

Cummins, G. H. The full-cycle Puccinias on Onagraceae in North America. (Amer. Journ. of Bot. XIX, 1932, p. 334—339, 4 fig.)

Cunningham, G. H. The rust fungi of New Zealand together with the biology, cytology and therapeutics of the Uredinales. (Dunedin, N. Z., 1931, 8°, 261 pp., 177 fig.)

Curzi, M. Una nuova specie di «Helminthosporium» in una malattia del banano segnalata nella Somalia Italiana. (Rendic. R. Accad. Naz. dei Lincei, Classe di Sc. fis., mat. e nat. XIV, 1931, 2. sem., p. 146—149, 1 fig.)

Curzi, M. Alcuni casi di « cancrena pedale » da « Sclerotium » osservati in Italia. (l. c., p. 233—236, 1 fig.)

Curzi, M. Contributo alla conoscenza della biologia e della sistematica degli stipiti dello «Sclerotium Rolfsii». (l. c., XV, 1932, 1. sem., p. 241—245.)

Curzi, M. Studio su lo «Sclerotium Rolfsii». Memoria I. Intorno a due «Sclerotium» isolati in Italia da piante affette da cancrena pedale. (Boll. R. Staz. di Patol. veg. di Roma XI, 1931, p. 306—373, 9 tab., 23 fig.)

Darrow, G. M. and Detwiler, G. B. Currants and gooseberries; their culture and relation to white pine blister rust. (U. S. Dept. Agric. Farmers' Bull. no. 1398, 1930, 38 pp., 26 fig.)

Davidson, R. W. Notes on tropical rusts with descriptions of two new species. (Mycologia XXIV, 1932, p. 221—228, 2 fig.)

Davis, J. J. Notes on parasitic fungi in Wisconsin. XVIII. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. XXVI, 1931, p. 253—261.)

Davis, J. J. Notes on parasitic fungi in Wisconsin. XIX. (l. c. XXVII, 1932, p. 183—192.)

Demmler, F. P. Zur Physiologie von Cladosporium. (Phytopathol. Zeitschrift V, 1932, p. 275—313, 16 fig.)

Diddens, H. A. Untersuchungen über den Flachsbrand (verursacht durch Pythium megalacanthum de Bary). (Phytopathol. Zeitschr. IV, 1932, p. 291—313, 5 fig.)

Dixon-Stewart, Dorothy. Species of Mortierella isolated from soil. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVII, 1932, p. 208—220, 8 fig.)

Dodge, B. O. Inheritance of the albinistic non-conidial characters in interspecific crosses in the genus Neurospora. (Rep. Proceed. V. Intern. Bot. Congr. Cambridge 1930, 1931, p. 358—359.)

Dodge, B. O. Heterothallism and hypothetical hormones in Neurospora. (Bull. Torr. Bot. Club LVIII, 1932, p. 517—522, 1 fig.)

Dodge, B. O. Notes on three hemlock fungi. (Mycologia XXIV, 1932, p. 421—430, 1 fig., tab. 10—11.)

Dodge, B. O. The non-sexual and the sexual functions of microconidia of Neurospora. (Bull. Torr. Bot. Club LIX, 1932, p. 347—360, 1 fig., 2 tab.)

Dodge, B. O. and Swift, Marjorie E. Black stem-rots and leaf-spot of Pelargonium. (Journ. N. York Bot. Gard. XXXIII. 1932, p. 97—103, 2 fig.)

Dodge, C. W. Alpowa, a new genus of Rhizopogonaceae, with further notes on Leucogaster and Arcangeliella. (Ann. Missouri Bot. Gard. XVIII, 1931, p. 457—464, tab. 40.)

Donald, L. A new fungus for the United states. (Mycologia XXIV. 1932, p. 455—456.)

Dowding, E. S. The sexuality of Ascobolus stercorarius and the transportation of the oidia by mites and flies. (Annals of Bot. XLV. 1931, p. 621—637, 10 fig., 1 tab.)

Drayton, F. L. The sexual function of the microconidia in certain Discomycetes. (Mycologia XXIV, 1932, p. 345—348.)

Drechsler, Ch. A crown-rot of hollyhocks caused by Phytophthora megasperma n. sp. (Journ. Washington Acad. Sc. XXI. 1931, p. 513—526, 5 fig.)

Duché, J. et Heim, R. Recherches sur la flore mycologique des sols sableux. I. Micromycètes des dunes littorales de Biville-Vauville (Cotentin). (Recueil de Travaux Cryptogam. dédiés à Louis Mangin. Paris 1931, p. 431—458, 5 fig., 1 tab.)

Dunegan, J. C. The occurrence of the perfect stage of Phomopsis mali in the United States. (Phytopathology XXII, 1932, p. 922—924.)

DuPlessis, S. J. Parasitisme, morphologie en physiologie van Fusarium solani (Mart.) Sacc. op uie. (Annale Univ. Stellenbosch X. Reeks A. 1932, 18 pp., 4 fig.)

Ehrlich, J. and Wolf, Fr. A. Areolate mildew of cotton. (Phytopathology XXII, 1932, p. 229—240, 4 fig.)

Emoto, Y. Über einige Myxomyceten. (Bot. Mag. Tokyo XLV. 1931, p. 551—554, 1 tab.)

Emoto, Y. A list of the literature on the Myxomycetes. 2. (1928—1931.) (l. c., p. 569—575.)

Emoto, Y. Eine neue Art von Myxomyceten. (Bot. Mag. Tokyo XLVI. 1932, p. 170—171, 1 tab.)

Endô, S. The host plants of Hypochnus centrifugus (Lév.) Tul. ever recorded in Japan. (Transact. Tottori Soc. Agric. Sc. III. 1931, p. 254—270, 4 tab.)

Endô, S. Studies on the antagonism of microorganisms. II. Growth of Hypochnus Sasakii Shirai as influenced by the antagonistic action of other microorganisms. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry 1932, p. 133—158.)

Endô, S. Studies on the antagonism of microorganisms. III. Pathogenicity of Hypochnus centrifugus (Lév.) Tul. and Hypochnus Sasakii Shirai in the presence of other microorganisms. (l. c., p. 159—185.)

Ezekiel, W. N. Studies on the nature of physiologic resistance to Puccinia graminis tritici. (Minnesota Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. no. 67, 1930/31, 62 pp., 4 fig.)

Ezekiel, W. N., Taubenhaus, J. J. and Fudge, J. F. Growth of Phymatotrichum omnivorum in plant juices as correlated with resistance of plants to root rot. (Phytopathology XXII, 1932, p. 459—474.)

Fawcett, H. S. Diaporthe citri (Faw.) Wolf, the perfect stage of Phomopsis citri and P. californica. (Phytopathology XXII, 1932, p. 928.)

Fawcett, H. S. and Klotz, L. J. Diseases of the date palm, Phoenix dactylifera. (California Agric. Exper. Stat. Bull. no. 522, 1932. 47 pp., 23 fig.)

Feldmann, J. Sur la répartition, dans la Méditerranée occidentale, du Melanopsamma Tregoubovii Ollivier var. Cystoseirae Oll. Pyrénomycète parasite du Cystoseira abrotanifolia C. Ag. (Revue Algologique VI, 1932, p. 225—226.)

Fenner, E. A. Mycotypha microspora, a new genus of the Mucoraceae. (Mycologia XXIV, 1932, p. 187—198, 1 fig., tab. 2—3.)

Feucht, W. Die Wirkung des Steinbrandes Tilletia tritici (Bjerkander) Winter und Tilletia foetens (Berkeley et Curtis) Tulasne auf verschiedene Winterweizensorten bei künstlicher Infektion in ihrer Abhängigkeit von äußeren Faktoren. (Phytopathol. Zeitschr. IV, 1932, p. 247—290, 6 fig.)

Fikry, A. Investigations on the wilt disease of Egyptian cotton caused by various species of Fusarium. (Annals of Bot. XLVI, 1932, p. 29—70, 5 fig., 2 tab.)

Fischer, Rob. Über den Einfluß des jährlichen Witterungsverlaufes auf die Frequenz von Pflanzenkrankheiten. (Phytopathol. Zeitschr. V, 1932, p. 55—74, 7 fig.)

Fischer, D. F. and Reeves, E. L. A Cytospora canker of apple trees. (Journ. Agric. Research XLIII, 1931, p. 431—438, 5 fig.)

Flor, H. H. Heterothallism and hybridization in Tilletia tritici and T. levis. (Journ. Agric. Research XLIV, 1932, p. 49—58.)

Flor, H. H. The effect of delayed planting on the control of bunt by copper carbonate dust. (Phytopathology XXII, 1932, p. 651—655.)

Flor, H. H. The production of bunt chlamydospores in the vegetative tissue of the wheat plant. (l. c., p. 661—664, 2 fig.)

Foex, Et. et Rosella, Et. Au sujet du problème du piétin du blé. (Recueil de Travaux Cryptogam. dédiés à Louis Mangin. Paris 1931, p. 295—302, 1 tab.)

Foister, C. E. The white tip disease of leeks and its causal fungus, Phytophthora Porri n. sp. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXX, 1931, p. 257—281.)

Forward, Dorothy F. The influence of altered host metabolism upon modification of the infection type with Puccinia graminis tritici p. f. 21. (Phytopathology XXII. 1932, p. 493—555, 11 fig.)

Gard. A propos du Spumaria alba DC. (Rev. Pathol. Végét. XVIII. 1931. p. 255—258.)

Gassner, G. Neue Feststellungen über Auftreten und Verbreitung der Getreiderostarten in Südamerika. (Phytopathol. Zeitschr. IV. 1931. p. 189—203, 1 fig.)

Gassner, G. Über Verschiebungen der Rostresistenz während der Entwicklung der Getreidepflanzen. (Phytopatholog. Zeitschr. IV. 1932. p. 549—596.)

Gerber, K. Die epiphytische Verbreitung von „Flechtenparasiten". (Arch. f. Protistenkunde LXXIV, 1931, p. 471—489, 20 fig.)

Ghesquière, J. Sur la « Mycosphaerellose » des feuilles du manioc. (Bull. des Séances de l'Institut Royal Colonial Belge III. 1932. p. 160—178.)

Gilbert, E. J. Russula rhodella nov. sp. (Bull. Soc. Myc. France XLVIII, 1932, p. 109—111, tab. XII.)

Gill, L. S. Notes on the pycnial stage of Peridermium cerebroides. (Mycologia XXIV, 1932, p. 403—409, 3 fig.)

Gilman, J. C. Louis Hermann Pammel. (Phytopathology XXII. 1932. p. 669—673, 1 tab.)

Gioelli, F. Fenomeni di antagonismo in « Penicillium digitatum » (Pers.) Sacc. e « Penicillium italicum » Wehmer in natura. (Rivista Patol. Veg. XXII, 1932, 6 pp., 3 fig.)

Göllner, J. Über eine neue Entwicklungsform von Colletotrichum lagenarium. (Bot. Közlem. XXIX, 1932, p. 73—75, 1 fig.)

Graff, P. W. The morphological and cytological development of Meliola circinans. (Bull. Torr. Bot. Club LIX, 1932, p. 241—266, 2 tab.)

Green, F. Mary. Observations on Cucurbitaria Laburni (Pers.) De Not. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVI, 1932, p. 289—303, 5 fig.)

Grehn, J. Untersuchungen über Gestalt und Funktion der Sporangienträger bei den Mucorineen. I. Teil: Entwicklungsgeschichte der Sporangienträger. (Jahrb. f. wissensch. Bot. LXXVI. 1932. p. 93—165, 20 fig.)

Grigorakis, L. Morphologie et cytologie des Actinomyces. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXCIII, 1931, p. 540—542, 1 fig.)

Grimes, M., O'Connor, M. and Cummins, H. A. A study of some Phoma species. (Transact. Brit. Myc. Soc. XVII. 1932 p. 97—111. tab. I—II.)

Grove, W. B. Coleosporium Tropaeoli as a British species. (Journ. of Bot. LXX, 1932, p. 112.)

Guba, E. F. The type of Pestalotia. (Mycologia XXIV. 1932. p. 352.)

Guba, E. F. Monograph of the genus Pestalotia. (Mycologia XXIV, 1932. p. 355—397, 4 fig.)

Guilliermond, A. Sur le genre Zygosaccharomycodes créé récemment par M. Nishiwaki et quelques remarques sur la conjugaison des ascospores chez les levures. (Recueil de Travaux Cryptogam. dédiés à Louis Mangin. Paris 1931, p. 257—279, 13 fig.)

Guinea, E. Una localidad de Lenzites sepiaria (Wulf.) Fr. en el Rif. (Bol. Soc. Españ. Hist. Nat. Madrid XXXI, 1931, p. 341—342, 4 fig.)

Guinier, Ph. Note sur deux Pucciniastrum nuisibles aux Conifères. (Recueil de Travaux Cryptogam. dédiés à Louis Mangin. Paris 1931, p. 373—375.)

Haasis, F. W. A study of laboratory methods for investigating the relation between moisture content of wood and fungal growth. (Phytopathology XXII, 1932, p. 71—84.)

Haines, R. B. The influence of temperature on the rate of growth of saprophytic Actinomyces. (Journ. Exper. Biol. IX, 1932, p. 45—60.)

Hammarlund, C. Kleinere mycologische Notizen. II. (Bot. Notiser 1931, p. 392—393.)

Hanna, W. F. The odor of bunt spores. (Phytopathology XXII, 1932. p. 978—979.)

Hansen, H. N. and Davey, A. E. Transmission of smut and molds in figs. (Phytopathology XXII, 1932, p. 247—252.)

Hansen, H. N. and Smith, R. E. The mechanism of variation in imperfect fungi: Botrytis cinerea. (Phytopathology XXII. 1932, p. 953—964, 4 fig.)

Hart, Helen. Morphologic and physiologic studies on stem-rust resistance in cereals. (U. S. Dept. Agric. Washington Techn. Bull. no. 266, 1931, 75 pp., 29 fig.)

Haskell, R. J., Leukel, R. W. and Boerner, E. G. Stinking smut (bunt) in wheat and how to prevent it. (U. S. Dept. Agric. Washington Bull. no. 182, 1931, 20 pp., 11 fig.)

Hassebrauk, K. Zur Bewertung der Saugkraft als Merkmal von Braunrostbiotypen. (Phytopathol. Zeitschr. V, 1932, p. 173—177.)

Hattori, H. Figures and brief descriptions of the Nipponese Mycetozoa. V. (Journ. Japan. Bot. VIII, 1932, p. 7—13, 10 fig.) — Japanisch.

Hattori, H. Figures and brief descriptions of the Nipponese Mycetozoa. VI. (Journ. Japan. Bot. VIII, 1932, p. 54—59, 10 fig.)

Heim, R. Le Phaeolus manihotis sp. nov., parasite du manioc à Madagascar, et considérations sur le genre Phaeolus Pat. (Annales de Crypt. Exot. IV, (1931) 1932, p. 175—189, 1 fig., tab. VIII—X.)

Heim, R. L'œuvre de Giacomo Bresadola. (Annales de Crypt. Exot. V, 1932, p. 5—15.)

Heim, R. La formation des spores chez les Podaxon. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXCIV, 1932, p. 1182—1184, 1 fig.)

Heim, R. et Remy, L. Fungi Brigantiani. (Troisième série.) (Bull. Soc. Myc. France XLVIII, 1932, p. 53—75, 11 fig., tab. IX—X.)

Heim, R. et Romagnesi, H. Un nouvel Inocybe de la stirpe dulcamara. (Bull. Soc. Myc. France XLVII, (1931) 1932, p. 250—255. 3 fig., tab. VII.)

Hemmi, T. Notes on some Japanese fungi. (Bot. Mag. Tokyo XLVI. 1932, p. 160—167, 5 fig.)

Hemmi, T. Studies on some wood-destroying fungi attacking conifers in Japan. (Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ. 1932, no. 20, p. 1—29. 5 tab., 7 fig.)

Hennig, Br. Boletus flavidus Fr. in Mitteleuropa. (Mykologia VIII. 1931, p. 17—20, 1 fig.)

Hino, J. Genus Miyoshiella to be included in genus Chaetosphaeria. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry 1932, p. 187—192. 6 fig.)

Hiratsuka, N. Inoculation experiments with some heteroecious species of the Melampsoraceae in Japan. (Japan. Journ. of Bot. VI, 1932. p. 1—33.)

Hiratsuka, N. Studies on the Uredinales of Mt. Daisen. (Transact. Tottori Soc. of Agric. Sc. IV, 1932, p. 28—49, 1 fig.) — Japanisch.

Hiratsuka, N. and Uemura, Y. On Japanese species of Hyalopsora. (l. c., p. 11—27, 2 fig.) — Japanisch.

Hiratsuka, N. and Yoshida, Y. Two species of Milesina on some Japanese species of Polystichum. (l. c., p. 7—10.)

Höhnk, W. A new parasitic Pythium. (Mycologia XXIV. 1932, p. 489—507, 11 fig., tab. 20.)

Hruby, J. Gyrocephalus rufus (Jacqu.) Bref. in Mähren. (Bot. Közlem. XXIX, 1932, p. 84.)

Huber, H. Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener-Neustadts (Niederösterreich und Burgenland). Beitrag zur Pilzgeographie. (Zeitschr. f. Pilzkunde XVI, 1932, p. 51—58.)

Humphrey, C. J. and Leus, S. Studies and illustrations in the Polyporaceae. II. Fomes pachyphloeus Patouillard and Fomes magnosporus Lloyd. (Philippine Journ. Sc. XLVII. 1932, p. 535—556. 10 tab.)

Imai, S. On the Clavariaceae of Japan. III. The species of Clavaria found in Hokkaido and Southern Saghalien. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. XII, 1931, p. 9—12.)

Imai, S. Contribution to the knowledge of the classification of Helvellaceae. (Bot. Mag. Tokyo XLVI, 1932, p. 172—175.)

Ingold, C. T. The sporangiophore of Pilobolus. (New Phytologist XXXI. 1932, p. 58—63, 3 fig.)

Jahn, E. Die Organe des Plasmodiums. (Myxomycetenstudien Nr. 14. Ber. Deutsch. Bot. Ges. L a. 1932, p. 367—399, 13 fig.

## Exsiccata.

Unter dem Titel

**Uredineen Süddeutschlands**

erscheint ein neues Exsiccatenwerk über Rostpilze, das von den Herren Eugen Eichhorn (Regensburg) und Dr. Hermann Poeverlein (Speyer) herausgegeben wird. Die beiden vorliegenden ersten Centurien enthalten eine Anzahl für die deutsche Flora interessanter Arten, wie *Puccinia Drabae, P. Fuckelii, P. Rossiana* etc. Die Präparation und Auflage der einzelnen Exemplare ist leider nicht gleichmäßig, und es wäre zu wünschen, daß dieser Mangel in den künftigen Lieferungen behoben wird. Durch besonders schöne Präparation zeichnen sich die von Herrn Poeverlein gesammelten Nummern aus. Vielleicht ließe sich auch erreichen, daß die schedae in Zukunft durch Druck hergestellt werden, wie dies für Exsiccatenwerke üblich ist.

---

## Inhalt.


Seite

**Kern, F. D., Ciferri, R.** and **Thurston, H. W., Jr.** The Rust-Flora of the Dominican Republic . . . . . 1

**Arthur, J. C.** and **Cummins, George B.** New Species of Uredinales . . . . . 41

**Gäumann, Ernst.** Über Puccinia triniae n. sp. . . . . 46

**Gäumann, Ernst** und **Zobrist, Leo.** Über eine neue Geranium-bewohnende Uromyces-Art . . . . . 49

**Dr. Pilát, Albert.** Nemecomyces g. n.. Agaricinearum ochrosporicarum genus novum mongolicum . . . . . 54

**Dr. Pilát, A.** et **Veselý, R.** De specie nova generis Sparassis Fries in Cechoslovakia lecta: Sparassis Nemecii sp. n. . . . . 56

**Dr. Pilát, Albert.** Eine interessante Pilzinfektion des Weinberger Tunnels in Prag . . . . . 59

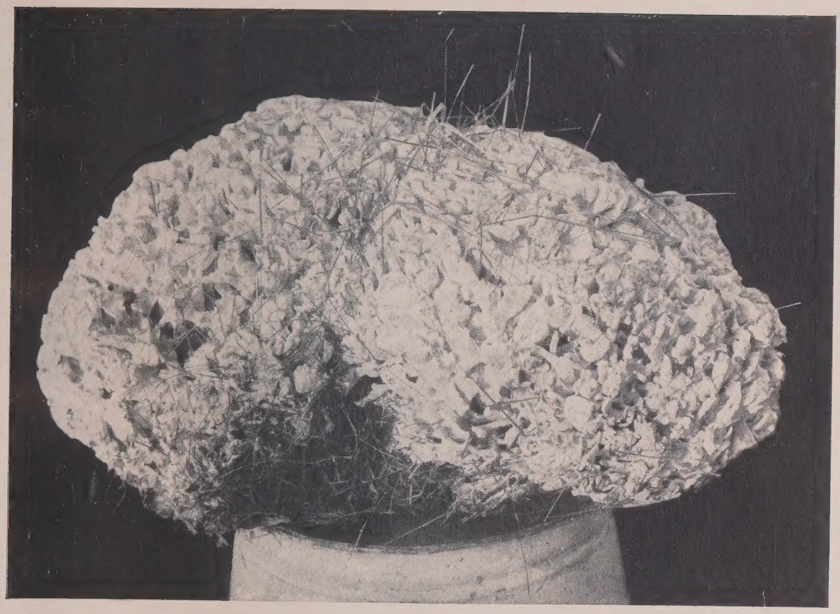
**Blochwitz, Adalbert.** Die Gattung Aspergillus . . . . . 73

**Sydow, H.** et **Mitter, Julian H.** Fungi indici — I . . . . . 84

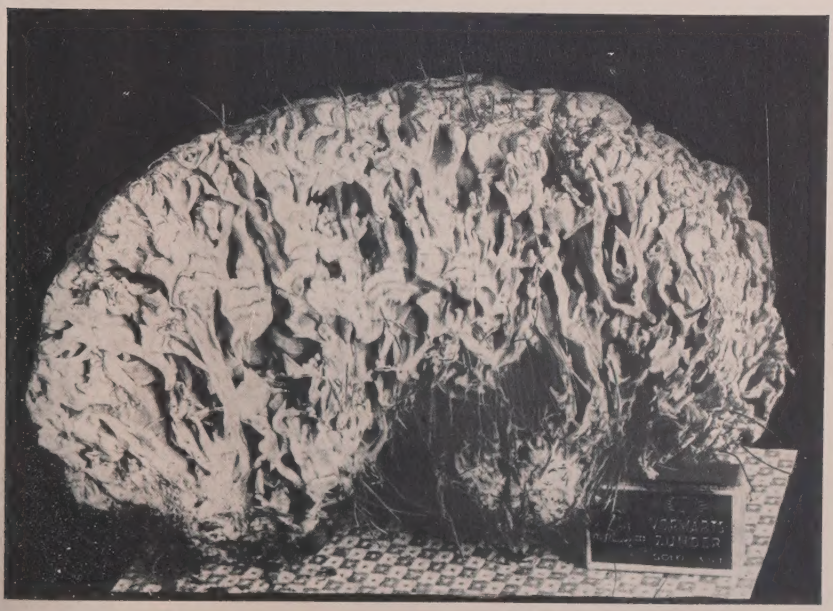
**Siemaszko, W.** Uredineae novae . . . . . 98

**Neue Literatur** . . . . . 99


(Ausgegeben am 25. Januar 1933.)



1.



2.

*Sparassis Nemecii* Pilát et Veselý.

Fig. 1. Specimen originale prope Jánské Lázne in montibus Corconticis lectum (Pondus: 4900 g).
Fig. 2. Dto. in sectione.

1.

2.

*Sparassis Nemecii* Pilát et Veselý.
Fig. 1. Pars carposomatis in sectione. Fig. 2. Pars carposomatis e superficie.